





© BSN 2014

Hak cipta dilindungi undang-undang. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh isi dokumen ini dengan cara dan dalam bentuk apapun serta dilarang mendistribusikan dokumen ini baik secara elektronik maupun tercetak tanpa izin tertulis dari BSN

BSN
Gd. Manggala Wanabakti
Blok IV, Lt. 3,4,7,10.
Telp. +6221-5747043
Fax. +6221-5747045
Email: dokinfo@bsn.go.id
www.bsn.go.id

Diterbitkan di Jakarta

Daftar isi

Daftar isi.....	i
Prakata	iii
1 Ruang lingkup.....	1
2 Acuan normatif.....	1
3 Istilah dan definisi	1
4 Klasifikasi jenis paku.....	2
5 Syarat bahan baku.....	4
6 Syarat mutu	4
7 Pengambilan contoh	22
8 Cara uji	24
9 Syarat lulus uji	25
10 Pengemasan.....	25
11 Syarat penandaan	25
Bibliografi.....	26
Tabel 1 - Klasifikasi jenis paku	2
Tabel 2 - Kuat tarik paku.....	4
Tabel 3 - Ukuran dan toleransi paku umum Tipe A	6
Tabel 4 - Ukuran dan toleransi paku umum Tipe B	7
Tabel 5 - Ukuran dan toleransi paku beton Tipe A	8
Tabel 6 - Ukuran dan toleransi paku beton Tipe B	10
Tabel 7 - Ukuran dan toleransi paku beton Tipe C	11
Tabel 8 - Ukuran dan toleransi paku atap.....	12
Tabel 9 - Ukuran dan toleransi paku payung.....	12
Tabel 10 - Ukuran dan toleransi paku gipsum Tipe A.....	13
Tabel 11 - Ukuran dan toleransi paku gipsum Tipe B.....	14
Tabel 12 - Ukuran dan toleransi paku ulir umum.....	15
Tabel 13 - Ukuran dan toleransi paku kapal	15
Tabel 14 - Ukuran dan toleransi paku <i>barbed framing</i>	17
Tabel 15 - Ukuran dan toleransi paku <i>barbed joist hanger</i>	17
Tabel 16 - Ukuran dan toleransi paku <i>duplex</i>	18
Tabel 17 - Ukuran dan toleransi paku <i>finishing cup</i>	19
Tabel 18 - Ukuran dan toleransi paku <i>smooth box</i>	20
Tabel 19 - Ukuran dan toleransi paku <i>stainless steel</i>	21
Tabel 20 - Cara pengambilan contoh uji.....	23

Tabel 21 - Cara pengambilan contoh uji jumlah paku dalam kemasan	23
Gambar 1 - Toleransi kelengkungan paku	5
Gambar 2 - Penyimpangan sumbu kepala paku.....	5
Gambar 3 - Paku umum Tipe A	6
Gambar 4 - Paku umum Tipe B	7
Gambar 5 - Paku beton Tipe A	9
Gambar 6 - Paku beton Tipe B	9
Gambar 7 - Paku beton Tipe C	11
Gambar 8 - Paku atap.....	11
Gambar 9 - Paku payung.....	12
Gambar 10 - Paku gipsum Tipe A.....	13
Gambar 11 - Paku gipsum Tipe B.....	14
Gambar 12 - Paku ulir umum.....	14
Gambar 13 - Paku kapal	15
Gambar 14 - Paku <i>barbed framing</i>	16
Gambar 15 - Paku <i>barbed joist hanger</i>	17
Gambar 16 - Paku <i>duplex</i>	18
Gambar 17 - Paku <i>finishing cup</i>	19
Gambar 18 - Paku <i>smooth box</i>	20
Gambar 19 - Paku <i>stainless steel</i>	21

Prakata

Standar Nasional Indonesia (SNI) *Paku baja* merupakan revisi SNI 05-0323-1999, *Paku*. Tujuan dilakukan revisi ini adalah:

1. Untuk penyesuaian terhadap perkembangan teknologi industri dalam negeri yang mampu memproduksi jenis paku yang lebih bervariasi;
2. Perluasan penggunaan bahan baku paku yang semula hanya menggunakan kawat baja karbon rendah sekarang dapat juga menggunakan kawat baja karbon tinggi, dan kawat baja tahan karat (*stainless steel*).

SNI ini dirumuskan oleh Panitia Teknis 77-01, Logam, Baja dan Produk Baja melalui proses/prosedur perumusan standar terakhir dibahas dalam konsensus yang diselenggarakan di Jakarta pada tanggal 22 Oktober 2013 yang dihadiri oleh wakil dari para produsen, konsumen, lembaga penelitian dan instansi terkait lainnya.



Paku baja

1 Ruang lingkup

Standar ini menetapkan klasifikasi jenis paku untuk keperluan konstruksi dan pengikatan, yaitu paku umum (*common*), paku beton, paku atap, paku payung, paku gipsum, paku ulir, paku kapal, paku *barbed framing*, paku *barbed joist hanger*, paku *duplex*, paku *finishing cup*, paku *smooth box*, dan paku *stainless steel* dengan bahan baku dari kawat baja karbon rendah, kawat baja karbon tinggi, kawat baja karbon untuk *cold heading* dan *cold forging*, dan kawat baja tahan karat (*stainless steel*).

2 Acuan normatif

Dokumen acuan berikut dibutuhkan untuk aplikasi standar ini. Untuk acuan yang menunjukan tahun, hanya edisi yang disebutkan tahunnya yang digunakan. Untuk acuan yang tidak menunjukan tahun, acuan yang digunakan adalah tahun edisi yang terakhir (termasuk setiap amandemen).

SNI 07-0053-2006, Batang kawat baja karbon rendah

SNI 07-0375-1989, Batang kawat baja karbon tinggi, Mutu dan cara uji

SNI 07-0377-1989, Batang kawat baja karbon untuk *cold heading* dan *cold forging*

SNI 07-0040-2006, Kawat baja karbon rendah

SNI 07-0376-1989, Kawat baja karbon tinggi, Mutu dan cara uji

SNI 0408, Cara uji tarik logam

SNI 0719, Cara uji keras mikro vickers beban 0,0098 N sampai dengan 49 N

SNI 0407, Cara uji keras rockwell (skala A – B – C – D – E – F – G – H – K)

SNI 0311, Cara uji tebal lapisan seng

JIS G 4309:1999; *Stainless steel wires*

3 Istilah dan definisi

3.1

paku

kawat baja yang dilakukan proses *gripping*, pemotongan, pembentukan kepala, penajaman pada salah satu ujung dan dapat dilakukan proses lebih lanjut seperti penguliran, perlakuan panas (*heat treatment*) dan/atau pelapisan, yang digunakan untuk konstruksi atau pengikatan (*fastening*)

3.2

kawat baja

batang kawat baja karbon, baja paduan rendah, atau baja tahan karat (*stainless steel*) yang diproses menjadi kawat baja dengan cara penarikan dingin

3.3**perlakuan pengerasan (*hardening*)**

proses pengerasan logam untuk mendapatkan kekerasan sesuai persyaratan mutu dengan menaikkan temperatur austenisasi dan mendinginkan secara cepat pada media tertentu

3.4**pelapisan**

pelapisan logam seng atau logam lainnya seperti *tin*, *brass*, *chrome* dan *copper* serta non logam bertujuan untuk perlindungan dan penampilan paku baja

3.5**berat kotor**

berat kotor dalam kemasan adalah berat paku ditambah berat kemasan

3.6**berat bersih**

berat bersih satu kemasan paku adalah berat kotor dikurangi berat kemasan



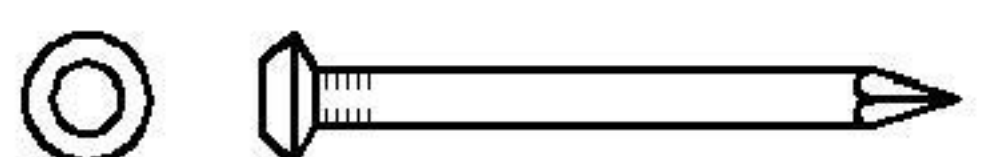


3.7**BWG**

Standar diameter paku berdasarkan *Birmingham Wire Gauge*

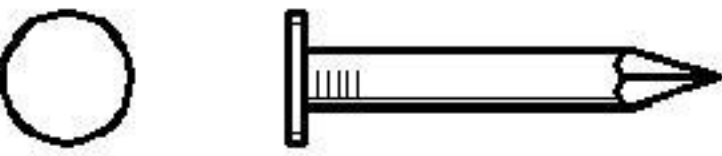
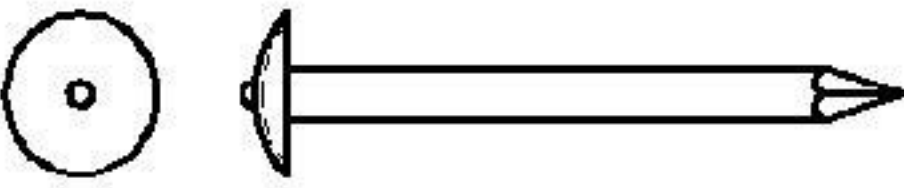

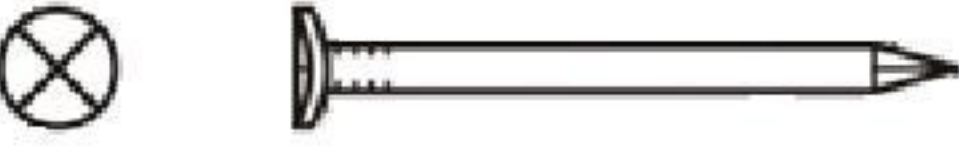


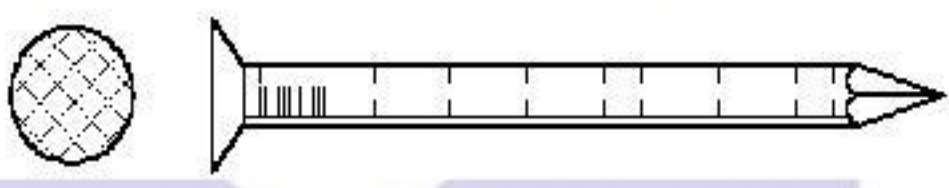
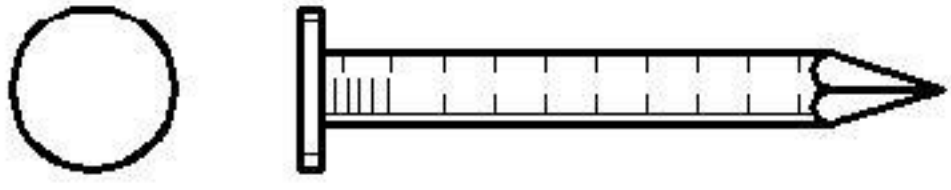

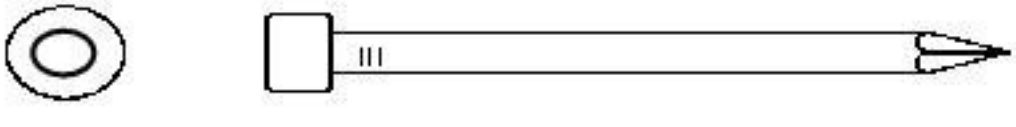
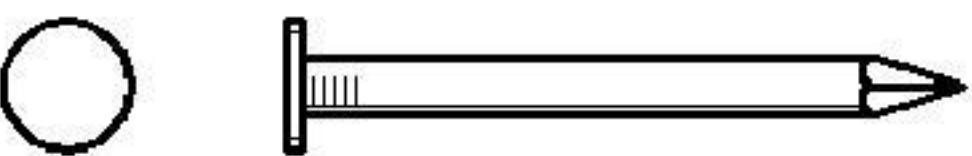

4 Klasifikasi jenis paku

Klasifikasi jenis paku seperti yang tercantum pada Tabel 1.

Tabel 1 - Klasifikasi jenis paku

No	Jenis paku	Gambar skematis	Bahan baku	Lapisan	Penggunaan
1	Paku umum (<i>common</i>) Tipe A		<ul style="list-style-type: none"> - Kawat baja karbon rendah - Kawat baja paduan 	<ul style="list-style-type: none"> - Tanpa lapisan - Dilapis seng 	Konstruksi kayu
	Paku umum (<i>common</i>) Tipe B				
2	Paku beton Tipe A (<i>concrete</i>)		Kawat baja karbon tinggi	<ul style="list-style-type: none"> - Tanpa lapisan - Dilapis seng 	Coran beton dan kayu
	Paku beton Tipe B (<i>concrete</i> atau <i>masonry</i>)				
	Paku beton Tipe C (<i>concrete</i> atau <i>masonry</i>)				

Tabel 1 – (lanjutan)

No	Jenis paku	Gambar skematis	Bahan baku	Lapisan	Penggunaan
3	Paku atap (roofing)		- Kawat baja karbon rendah - Kawat baja paduan	Dilapis seng	Pemasangan atap
4	Paku payung		- Kawat baja karbon rendah - Kawat baja paduan	Dilapis seng	Pemasangan atap
5	Paku gipsum Tipe A Paku gipsum Tipe B	 	- Kawat baja karbon rendah - Kawat baja paduan	Dilapis seng	Pemasangan papan gipsum
6	Paku ulir		- Kawat baja karbon rendah - Kawat baja paduan	Tanpa lapisan	Palet, rotan, mebel
7	Paku kapal		- Kawat baja karbon rendah	Dilapis seng	Konstruksi kapal
8	Paku <i>barbed framing</i>		- Kawat baja karbon rendah - Kawat baja paduan	- Tanpa lapisan - Dilapis seng	Konstruksi kayu
9	Paku <i>barbed joist hanger</i>		- Kawat baja karbon rendah - Kawat baja paduan	- Tanpa lapisan - Dilapis seng	Konstruksi siku penyangga kayu
10	Paku <i>duplex</i>		- Kawat baja karbon rendah - Cold heading	Tanpa lapisan	Cetakan beton
11	Paku <i>finishing cup</i>		- Kawat baja karbon rendah - Kawat baja paduan	Tanpa lapisan	Mebel, interior
12	Paku <i>smooth box</i>		- Kawat baja karbon rendah - Kawat baja paduan	Tanpa lapisan	Konstruksi kayu, interior
13	Paku <i>stainless steel</i>		Kawat baja tahan karat	Tanpa lapisan	Khusus tahan karat

5 Syarat bahan baku

Bahan baku untuk pembuatan paku berasal dari kawat baja dengan jenis dan spesifikasi sebagai berikut:

1. Batang kawat baja karbon rendah, SNI 07-0053-2006,
2. Batang kawat baja karbon tinggi, Mutu dan cara Uji SNI 07-0375-1989
3. Batang kawat baja karbon untuk *cold heading* dan *cold forging*, SNI 07-0377-1989
4. kawat baja karbon rendah, SNI 07-0040-2006
5. Kawat baja karbon tinggi, Mutu dan cara Uji SNI 07-0376-1989
6. *Stainless steel wires*, JIS G 4309:1999

6 Syarat mutu

6.1 Kuat tarik paku

Kuat tarik paku menurut diameternya sesuai dengan Tabel 2.

Tabel 2 - Kuat tarik paku

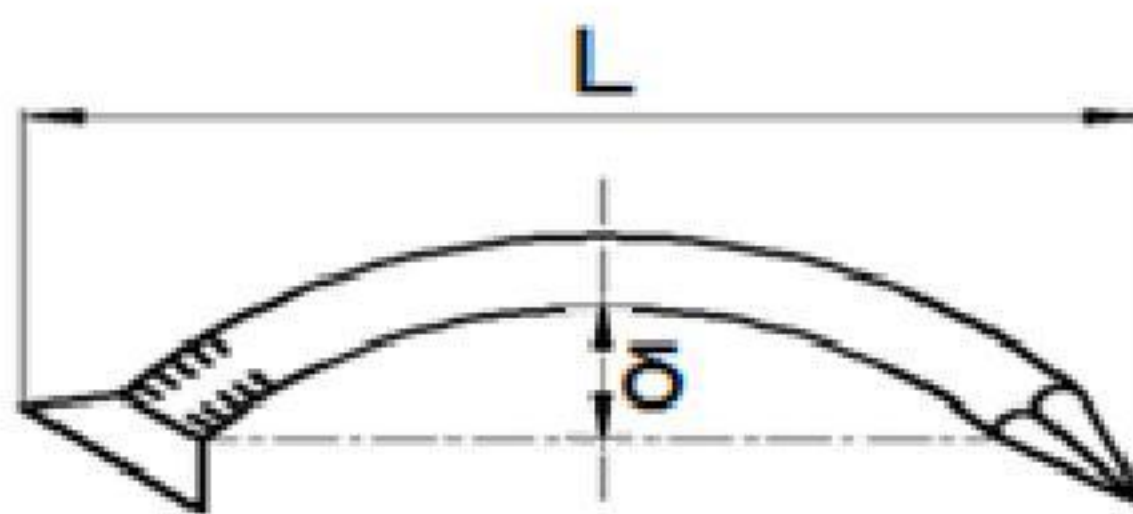
Diameter d (mm)	Kuat tarik paku berbahan baja karbon rendah dan baja paduan kg/mm ² (N/ mm ²)	Kuat tarik minimum paku berbahan baja karbon tinggi kg/mm ² (N/ mm ²)	Kuat tarik paku berbahan kawat baja untuk <i>cold heading</i> kg/mm ² (N/ mm ²)	Kuat tarik paku berbahan baja tahan karat kg/mm ² (N/ mm ²)
0,80 ≤ d < 1,60	80 s.d. 150 (784 s.d. 1470)	135 (1324)	55 s.d. 70 (540 s.d. 690)	181 s.d. 217 (1780 s.d. 2135)
1,60 ≤ d < 2,30	75 s.d. 130 (735 s.d. 1274)	125 (1226)		167 s.d. 200 (1640 s.d. 1965)
2,30 ≤ d < 3,20	70 s.d. 115 (686 s.d. 1127)	120 (1177)		152 s.d. 188 (1495 s.d. 1850)
3,20 ≤ d < 4,50	65 s.d. 110 (637 s.d. 1078)	115 (1128)	45 s.d. 58 (440 s.d. 570)	136 s.d. 174 (1335 s.d. 1710)
4,50 ≤ d	60 s.d. 100 (588 s.d. 980)	95 (932)	35 s.d. 48 (340 s.d. 470)	91 s.d. 158 (895 s.d. 1550)

6.2 Sifat tampak

Paku harus bebas dari karat dan tidak mengandung cacat-cacat serpih atau sisa-sisa pengerjaan (gram paku).

6.3 Kelurusan badan paku

Badan paku harus lurus dengan toleransi kelengkungan maksimum (δ_{maks}) = 0,01 L seperti pada Gambar 1 dan permukaan atas kepala paku harus tegak lurus pada sumbu badan.



Keterangan gambar:

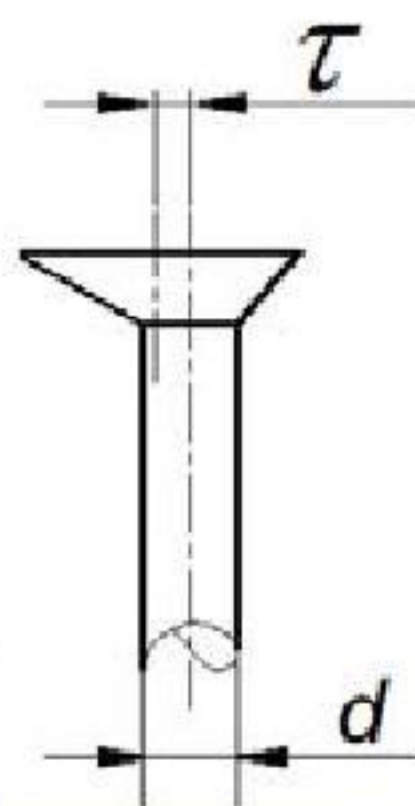
L adalah panjang paku

δ adalah kelengkungan badan paku

Gambar 1 - Toleransi kelengkungan paku

6.4 Penyimpangan sumbu

Penyimpangan antara sumbu kepala paku dan sumbu badan maksimum (τ) = 12% x diameter (d) seperti pada Gambar 2.



Keterangan gambar:

τ adalah penyimpangan maksimum antara sumbu kepala paku dan sumbu badan

d adalah diameter badan paku

Gambar 2 - Penyimpangan sumbu kepala paku

6.5 Kekerasan permukaan

Paku beton tipe A dan tipe B (*concrete* atau *masonry*) harus dilakukan pengerasan (*hardening*) sehingga nilai kekerasan permukaan paku minimal 37 HRC (*Rockwell C Hardness Number*) atau setara dengan 363 HRV (*Vickers Hardness Number*).

6.6 Pelapisan paku dengan seng

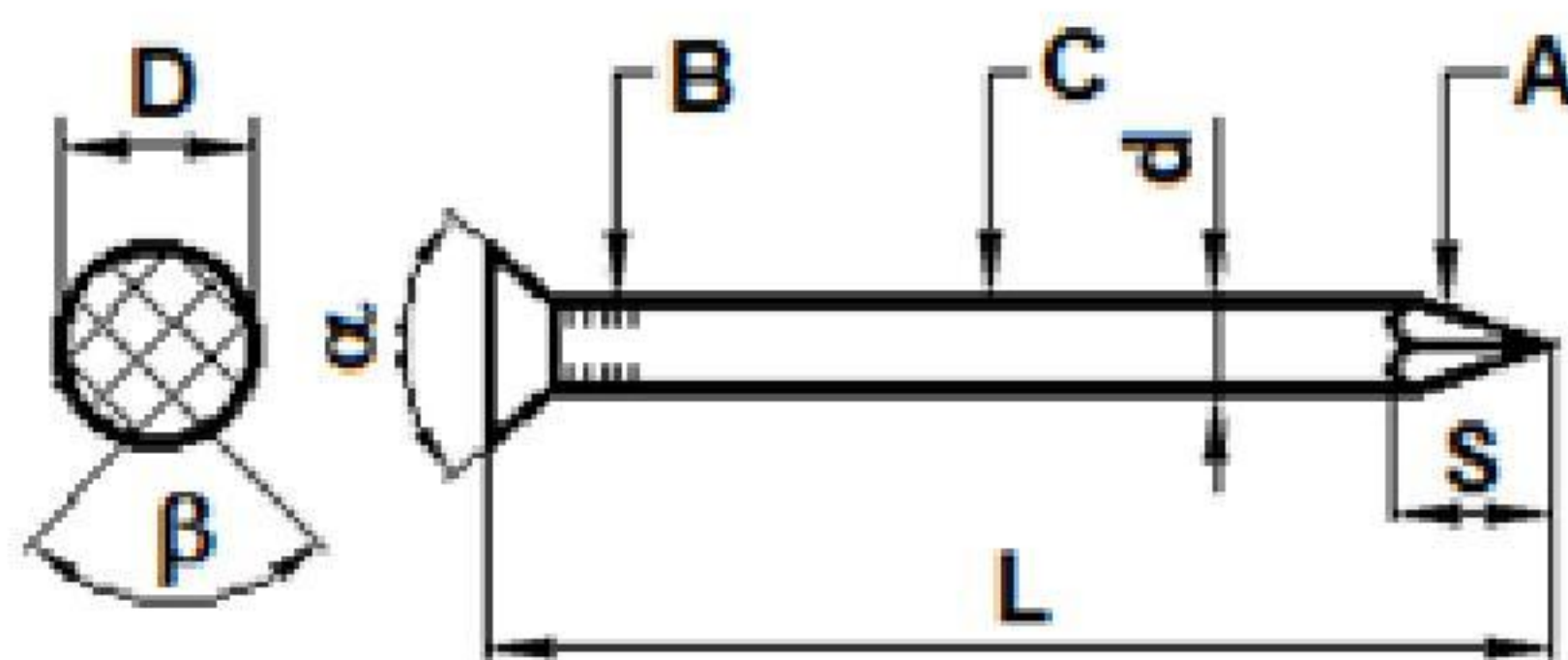
Berat lapisan seng untuk paku dilapis seng dengan cara celup panas (*hot-dip galvanizing*) minimal 20 g/m², sedangkan dengan cara elektrolisa (*electro plating*) dengan ketebalan minimal 5 μ m.

6.7 Bentuk, ukuran, dan toleransi paku

6.7.1 Paku umum (*common*)

6.7.1.1 Paku umum (*common*) Tipe A

Bentuk paku terdiri dari kepala benam, leher, batang dan ujung runcing seperti Gambar 3. Kepala benam berpenampang bundar, permukaan atasnya harus diberi guratan yang membentuk bidang belah ketupat, kepala berbentuk menyudut dengan besar sudut (α) 115° - 130°. Bagian luar leher diberi guratan minimum tiga alur dan badan berpenampang bulat, permukaan polos, dan lurus, sedang pada ujungnya berbentuk runcing.

**Keterangan gambar:**

- α adalah sudut kemiringan kepala paku terhadap sumbu paku
 β adalah sudut pada guratan kepala berbentuk belah ketupat yang seragam
D adalah diameter kepala paku
d adalah diameter badan
B adalah bagian luar leher diberi guratan minimum tiga alur
C adalah badan berpenampang bulat dan lurus
L adalah panjang paku
A adalah ujung paku berbentuk runcing
S adalah panjang ujung runcing sebesar ($2d > S > d$)

Gambar 3 - Paku umum Tipe A

Ukuran dan toleransi paku umum Tipe A sesuai pada Tabel 3.

Tabel 3 - Ukuran dan toleransi paku umum Tipe A

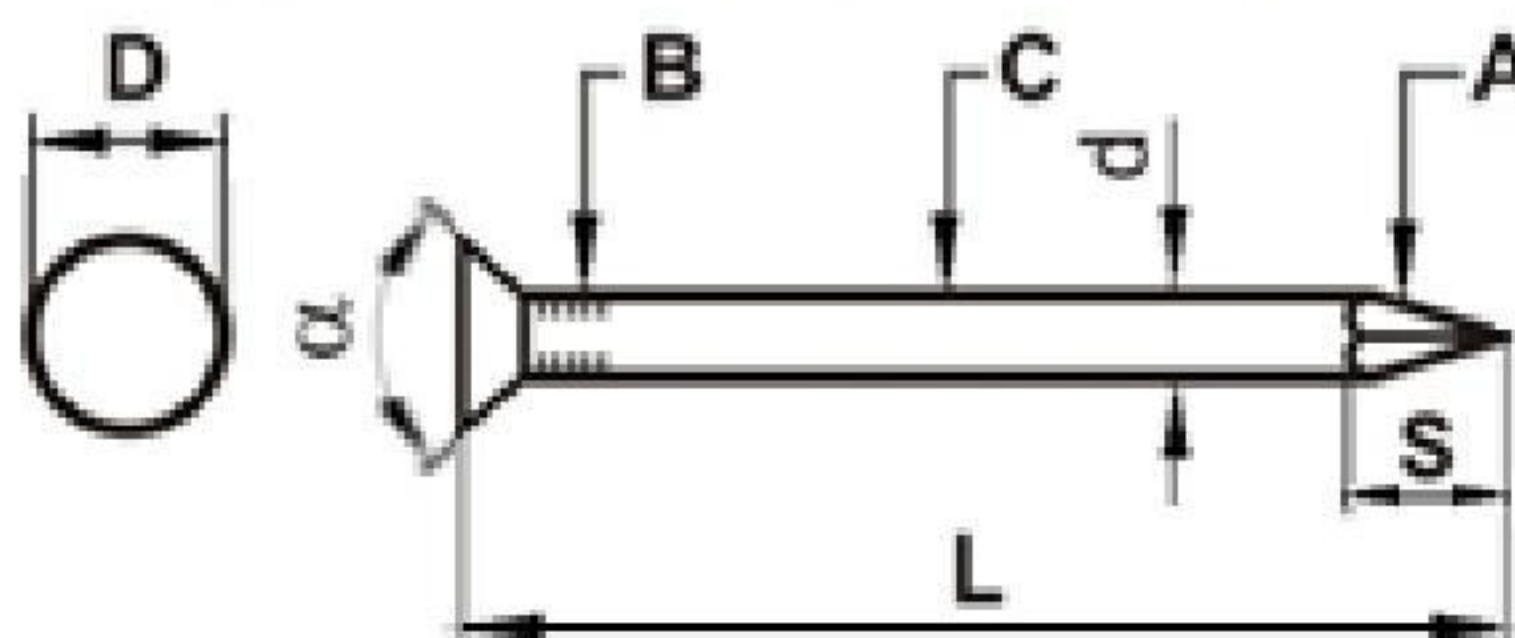
No	Penamaan (Lxd)	Inci x BWG (sebagai informasi)	Satuan (mm)			
			L	Toleransi L	d	Toleransi d
1	13 x 0,9	$\frac{1}{2}$ x 20	13	$\pm 1,0$	0,9	$\pm 0,03$
2	16 x 1,0	$\frac{5}{8}$ x 19	16	$\pm 1,0$	1,0	$\pm 0,03$
3	19 x 0,9	$\frac{3}{4}$ x 20	19	$\pm 1,0$	0,9	$\pm 0,03$
4	19 x 1,2	$\frac{3}{4}$ x 18	19	$\pm 1,0$	1,2	$\pm 0,03$
5	19 x 1,5	$\frac{3}{4}$ x 17	19	$\pm 1,0$	1,5	$\pm 0,05$
6	25 x 1,5	1 x 17	25	$\pm 1,2$	1,5	$\pm 0,05$
7	25 x 1,6	1 x 16	25	$\pm 1,2$	1,6	$\pm 0,05$
8	25 x 1,8	1 x 15	25	$\pm 1,2$	1,8	$\pm 0,05$
9	25 x 2,1	1 x 14	25	$\pm 1,2$	2,1	$\pm 0,05$
10	32 x 1,8	$1\frac{1}{4}$ x 15	32	$\pm 2,0$	1,8	$\pm 0,05$
11	32 x 2,1	$1\frac{1}{4}$ x 14	32	$\pm 2,0$	2,1	$\pm 0,08$
12	38 x 2,1	$1\frac{1}{2}$ x 14	38	$\pm 2,0$	2,1	$\pm 0,05$
13	38 x 2,8	$1\frac{1}{2}$ x 12	38	$\pm 2,0$	2,8	$\pm 0,08$
14	45 x 2,4	$1\frac{3}{4}$ x 13	45	$\pm 2,5$	2,4	$\pm 0,08$
15	50 x 2,8	2 x 12	50	$\pm 2,5$	2,8	$\pm 0,08$
16	50 x 3,0	2 x $11\frac{1}{4}$	50	$\pm 2,5$	3,0	$\pm 0,08$
17	65 x 3,1	$2\frac{1}{2}$ x 11	65	$\pm 3,0$	3,1	$\pm 0,08$
18	75 x 3,4	3 x 10	75	$\pm 3,5$	3,4	$\pm 0,10$

Tabel 3 – (lanjutan)

No	Penamaan (Lxd)	Inci x BWG (sebagai informasi)	Satuan (mm)			
			L	Toleransi L	d	Toleransi d
19	75 x 4,0	3 x 8½	75	± 3,5	4,0	± 0,10
20	90 x 3,8	3½ x 9	90	± 4,0	3,8	± 0,10
21	100 x 4,2	4 x 8	100	± 4,5	4,2	± 0,10
22	100 x 4,6	4 x 7	100	± 4,5	4,6	± 0,10
23	125 x 5,1	5 x 6	125	± 5,0	5,1	± 0,13
24	125 x 5,6	5 x 5	125	± 5,0	5,6	± 0,13
25	150 x 5,1	6 x 6	150	± 5,0	5,1	± 0,13
26	150 x 5,6	6 x 5	150	± 5,0	5,6	± 0,13

6.7.1.2 Paku umum (*common*) Tipe B

Bentuk paku terdiri dari kepala benam, leher, batang dan ujung runcing seperti Gambar 4. Kepala benam berpenampang bundar, permukaan atasnya polos, kepala berbentuk menyudut dengan besar sudut (α) 115° - 130°. Bagian luar leher diberi guratan minimum tiga alur dan badan berpenampang bulat dan lurus, dapat diberi pelapisan seng (*zinc*) sedang pada ujungnya berbentuk runcing.



Keterangan gambar:

- α adalah sudut kemiringan kepala paku terhadap sumbu paku
- D adalah diameter kepala paku
- d adalah diameter badan
- B adalah bagian luar leher diberi guratan minimum tiga alur
- C adalah badan berpenampang bulat dan lurus
- L adalah panjang paku
- A adalah ujung paku berbentuk runcing
- S adalah panjang ujung runcing sebesar ($2d > S > d$)

Gambar 4 - Paku umum Tipe B

Ukuran dan toleransi paku umum Tipe B sesuai pada Tabel 4.

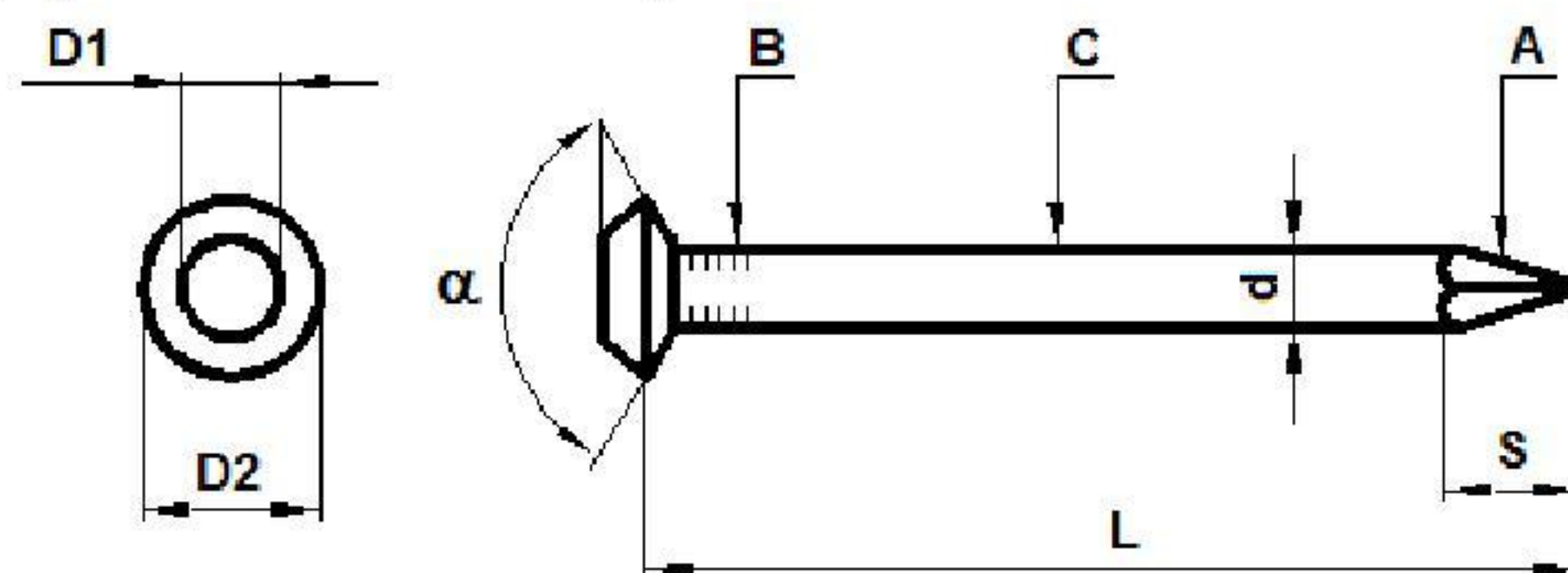
Tabel 4 - Ukuran dan toleransi paku umum Tipe B

No	Penamaan (Lxd)	Inci x BWG (sebagai informasi)	Satuan (mm)			
			L	Toleransi L	d	Toleransi d
1	19 x 1,2	$\frac{3}{4}$ x 18	19	$\pm 1,0$	1,2	$\pm 0,03$
2	25 x 1,6	1 x 16	25	$\pm 1,2$	1,6	$\pm 0,05$
3	32 x 1,8	$1\frac{1}{4}$ x 15	32	$\pm 2,0$	1,8	$\pm 0,05$
4	38 x 2,1	$1\frac{1}{2}$ x 14	38	$\pm 2,0$	2,1	$\pm 0,05$
5	45 x 2,4	$1\frac{3}{4}$ x 13	45	$\pm 2,5$	2,4	$\pm 0,08$
6	50 x 2,8	2 x 12	50	$\pm 2,5$	2,8	$\pm 0,08$
7	65 x 3,1	$2\frac{1}{2}$ x 11	65	$\pm 3,0$	3,1	$\pm 0,08$
8	75 x 3,4	3 x 10	75	$\pm 3,5$	3,4	$\pm 0,10$
9	90 x 3,8	$3\frac{1}{2}$ x 9	90	$\pm 4,0$	3,8	$\pm 0,10$
10	100 x 4,2	4 x 8	100	$\pm 4,5$	4,2	$\pm 0,10$
11	100 x 4,6	4 x 7	100	$\pm 4,5$	4,6	$\pm 0,10$
12	125 x 5,6	5 x 5	125	$\pm 5,0$	5,6	$\pm 0,13$
13	150 x 5,6	6 x 5	150	$\pm 5,0$	5,6	$\pm 0,13$

6.7.2 Paku beton

6.7.2.1 Paku beton Tipe A

Bentuk paku terdiri dari kepala benam, leher, batang dan ujung runcing seperti pada Gambar 5. Kepala benam berpenampang bundar bertingkat, kepala berbentuk menyudut dengan besar sudut (α) $115^\circ - 130^\circ$ dan permukaan atas polos trapesium. Bagian luar leher diberi guratan minimum tiga alur dan berpenampang bulat, permukaannya polos dan lurus, dapat diberi pelapisan seng (*zinc*), dengan kekerasan permukaan paku minimum 37 HRC, sedang pada ujungnya berbentuk runcing.



Keterangan gambar:

- α adalah sudut kemiringan kepala paku
- D1 adalah diameter kepala paku
- D2 adalah diameter kepala paku
- d adalah diameter badan
- B adalah bagian luar leher diberi guratan minimum tiga alur
- C adalah badan berpenampang bulat dan lurus
- L adalah panjang paku
- A adalah ujung paku berbentuk runcing
- S adalah panjang ujung runcing sebesar ($2d > S > d$)

Gambar 5 - Paku beton Tipe A

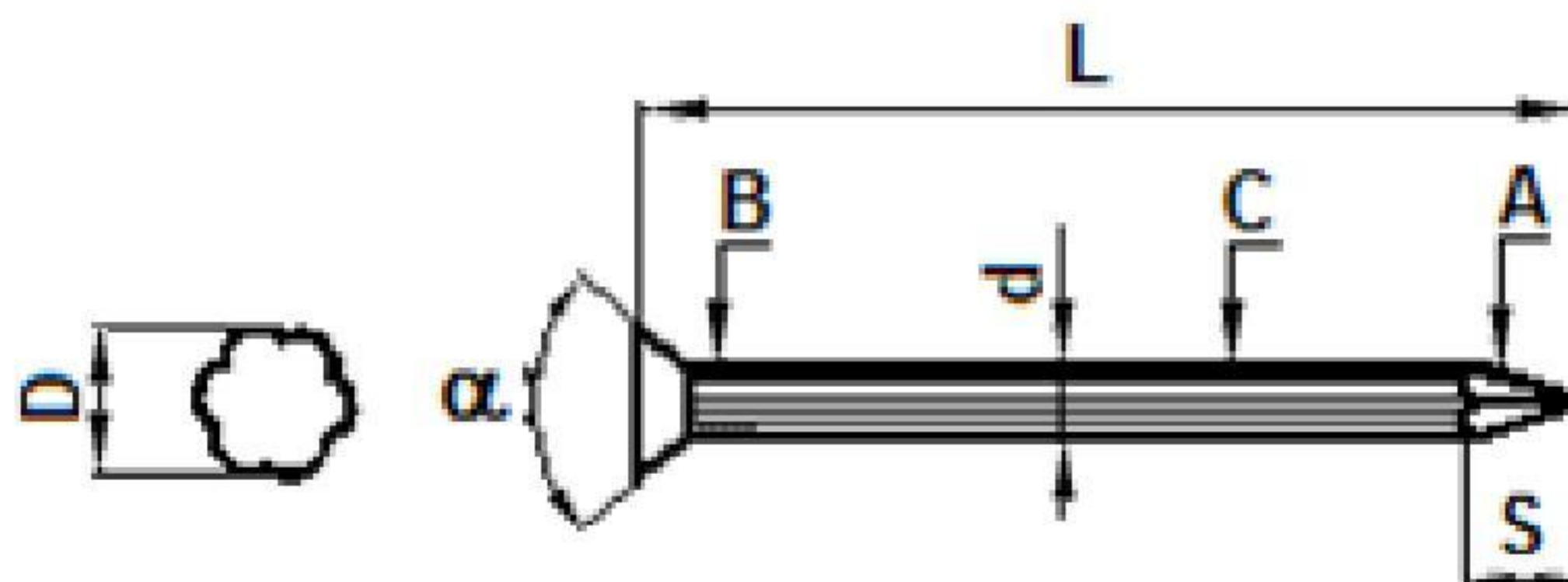
Ukuran dan toleransi paku beton Tipe A sesuai pada Tabel 5.

Tabel 5 - Ukuran dan toleransi paku beton Tipe A

No	Penamaan (Lxd)	Inci x BWG (sebagai informasi)	D1 (mm)	Toleransi D1	D2 (mm)	Toleransi D2	L (mm)	Toleransi L (mm)	d (mm)	Toleransi d (mm)
1	20 x 2,5	$\frac{3}{4}$ x 13	5,0	10%	2,5	10%	20	± 1,5	2,5	± 0,08
2	25 x 2,5	1 x 13	5,0	10%	2,5	10%	25	± 1,5	2,5	± 0,08
3	30 x 2,5	$1\frac{1}{4}$ x 13	5,0	10%	2,5	10%	30	± 1,5	2,5	± 0,08
4	38 x 2,4	$1\frac{1}{2}$ x 13	6,0	10%	3,4	10%	38	± 2,0	2,4	± 0,08
5	40 x 3,0	$1\frac{1}{2}$ x 11	6,0	10%	3,4	10%	40	± 2,0	3,0	± 0,08
6	50 x 2,8	2 x 12	6,0	10%	3,4	10%	50	± 2,5	2,8	± 0,08
7	50 x 3,2	2 x 10	6,0	10%	3,4	10%	50	± 2,5	3,2	± 0,08
8	60 x 3,4	$2\frac{3}{8}$ x 10	6,7	10%	4,0	10%	60	± 3,0	3,4	± 0,10
9	60 x 3,5	$2\frac{3}{8}$ x 10	6,7	10%	4,0	10%	60	± 3,0	3,5	± 0,10
10	70 x 3,4	$2\frac{3}{4}$ x 10	6,7	10%	4,0	10%	70	± 3,5	3,4	± 0,10
11	70 x 3,5	$2\frac{3}{4}$ x 10	6,7	10%	4,0	10%	70	± 3,5	3,5	± 0,10
12	80 x 3,8	$3\frac{1}{8}$ x 9	7,3	10%	4,6	10%	80	± 3,5	3,8	± 0,10
13	80 x 4,0	$3\frac{1}{8}$ x $8\frac{1}{2}$	7,5	10%	4,6	10%	80	± 3,5	4,0	± 0,10
14	90 x 3,8	$3\frac{1}{2}$ x 9	7,3	10%	4,6	10%	90	± 4,0	3,8	± 0,10
15	90 x 4,0	$3\frac{1}{2}$ x $8\frac{1}{2}$	7,5	10%	4,6	10%	90	± 4,0	4,0	± 0,10
16	100 x 3,8	4 x 9	7,3	10%	4,6	10%	100	± 4,5	3,8	± 0,10
17	100 x 4,0	4 x $8\frac{1}{2}$	7,5	10%	4,6	10%	100	± 4,5	4,0	± 0,10
18	120 x 4,2	$4\frac{3}{4}$ x 8	8,5	10%	6,0	10%	120	± 5,0	4,2	± 0,10
19	120 x 4,5	$4\frac{3}{4}$ x 7	8,5	10%	6,0	10%	120	± 5,0	4,5	± 0,10

6.7.2.2 Paku beton Tipe B

Bentuk paku terdiri dari kepala benam, leher, batang, dan ujung runcing seperti pada Gambar 6. Kepala benam berpenampang bundar, permukaan atasnya polos atau dapat diberi huruf/logo, kepala berbentuk menyudut dengan besar sudut (α) 115° - 130° . Bagian luar leher diberi guratan minimum tiga alur dan badan berpenampang bulat, permukaan beralur sejajar dan lurus dapat diberi pelapisan seng (*zinc*) dengan kekerasan permukaan paku minimum 37 HRC, sedang pada ujungnya berbentuk runcing.

**Keterangan gambar:**

- α adalah sudut kemiringan kepala paku terhadap sumbu paku
 D adalah diameter kepala paku sebesar $1,8 d$ dengan toleransi $\pm 10\%$
 d adalah diameter badan
 B adalah bagian luar leher diberi guratan minimum tiga alur
 C adalah badan berpenampang bulat beralur sejajar dan lurus
 L adalah panjang paku
 A adalah ujung paku berbentuk runcing
 S adalah panjang ujung runcing sebesar ($2d > S > d$)

Gambar 6 - Paku beton Tipe B

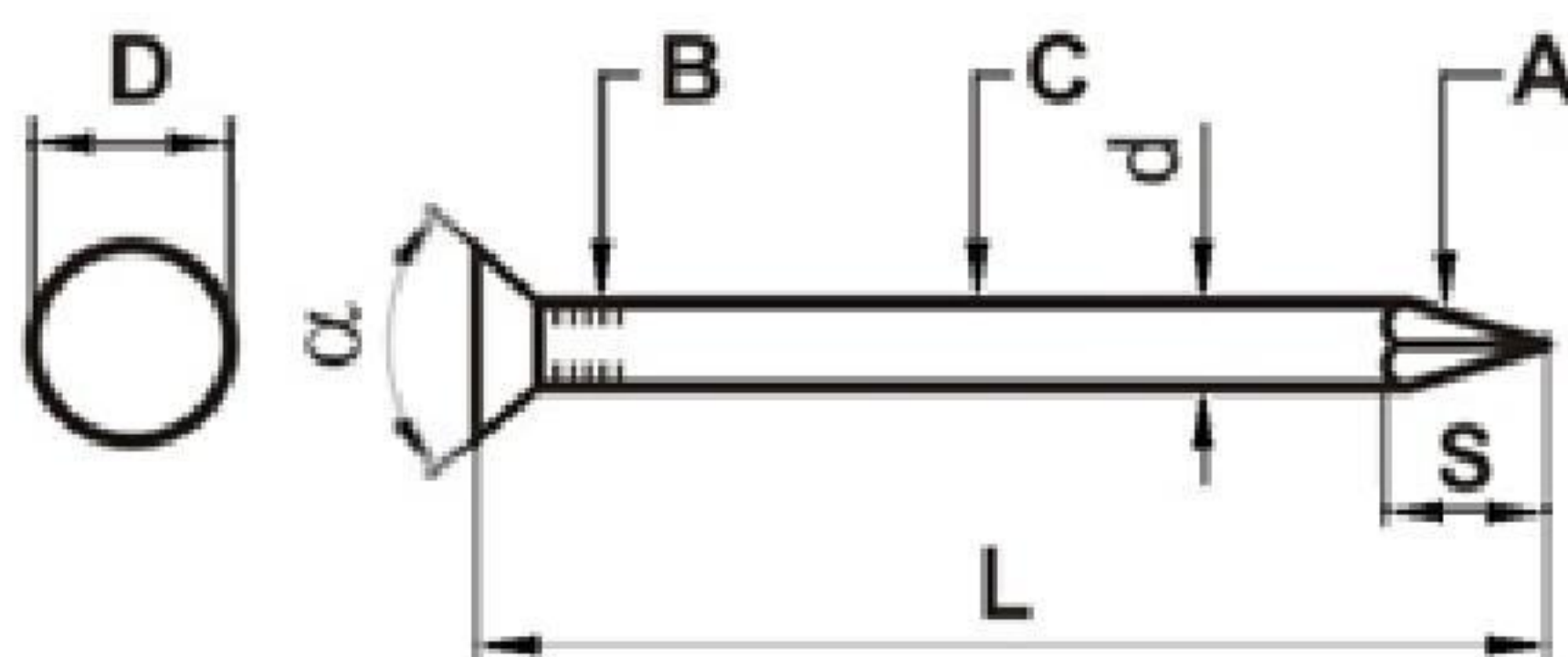
Ukuran dan toleransi paku beton Tipe B (*concrete* atau *masonry*) sesuai pada Tabel 6.

Tabel 6 - Ukuran dan toleransi paku beton Tipe B

No	Penamaan (Lxd)	Inci x BWG (sebagai Informasi)	D (mm)	Toleransi D	L (mm)	Toleransi L (mm)	d (mm)	Toleransi d (mm)
1	25 x 3,2	1 x 10	6,0	10%	25	$\pm 2,0$	3,2	$\pm 0,10$
2	25 x 3,4	1 x 10	7,9	10%	25	$\pm 1,2$	3,4	$\pm 0,10$
3	32 x 3,2	1¼ x 10	6,0	10%	32	$\pm 2,0$	3,2	$\pm 0,10$
4	32 x 3,4	1¼ x 10	7,9	10%	32	$\pm 2,0$	3,4	$\pm 0,10$
5	38 x 3,2	1½ x 10	6,0	10%	38	$\pm 2,0$	3,2	$\pm 0,10$
6	38 x 3,4	1½ x 10	7,9	10%	38	$\pm 2,0$	3,4	$\pm 0,10$
7	50 x 3,5	2 x 9	6,7	10%	50	$\pm 2,5$	3,5	$\pm 0,10$
8	50 x 3,8	2 x 9	8,3	10%	50	$\pm 2,5$	3,8	$\pm 0,10$
9	63 x 3,8	2½ x 9	8,3	10%	63	$\pm 3,0$	3,8	$\pm 0,10$
10	75 x 3,8	3 x 9	8,3	10%	75	$\pm 3,5$	3,8	$\pm 0,10$
11	75 x 4,0	3 x 8	8,5	10%	75	$\pm 3,5$	4,0	$\pm 0,10$
12	90 x 4,2	3,5 x 8	8,7	10%	90	$\pm 4,0$	4,2	$\pm 0,10$
13	100 x 4,2	4 x 8	8,7	10%	100	$\pm 4,5$	4,2	$\pm 0,10$
14	100 x 4,5	4 x 7	8,5	10%	100	$\pm 4,5$	4,5	$\pm 0,10$
15	100 x 4,6	4 x 7	9,5	10%	100	$\pm 4,5$	4,6	$\pm 0,10$
16	125 x 4,5	5 x 7	9,0	10%	125	$\pm 4,5$	4,5	$\pm 0,10$

6.7.2.3 Paku beton Tipe C

Bentuk paku terdiri dari kepala bulat, leher, batang, dan ujung runcing seperti pada Gambar 7. Kepala berpenampang bundar, berbentuk datar, permukaan atasnya polos, kepala berbentuk menyudut dengan besar sudut (α) $115^\circ - 130^\circ$. Bagian luar leher diberi guratan minimum tiga alur berpenampang bulat, permukaannya polos dan lurus dapat diberi pelapisan seng (*zinc*) dengan kekerasan permukaan paku minimum 37 HRC, sedang pada ujungnya berbentuk runcing.



Keterangan gambar:

- α adalah sudut kemiringan kepala paku terhadap sumbu paku
- D adalah diameter kepala paku
- d adalah diameter badan
- B adalah bagian luar leher diberi guratan minimum tiga alur
- C adalah badan berpenampang bulat beralur sejajar dan lurus
- L adalah panjang paku
- A adalah ujung paku berbentuk runcing
- S adalah panjang ujung runcing sebesar ($2d > S > d$)

Gambar 7 - Paku beton Tipe C

Ukuran dan toleransi paku beton Tipe C (*concrete* atau *masonry*) sesuai pada Tabel 7.

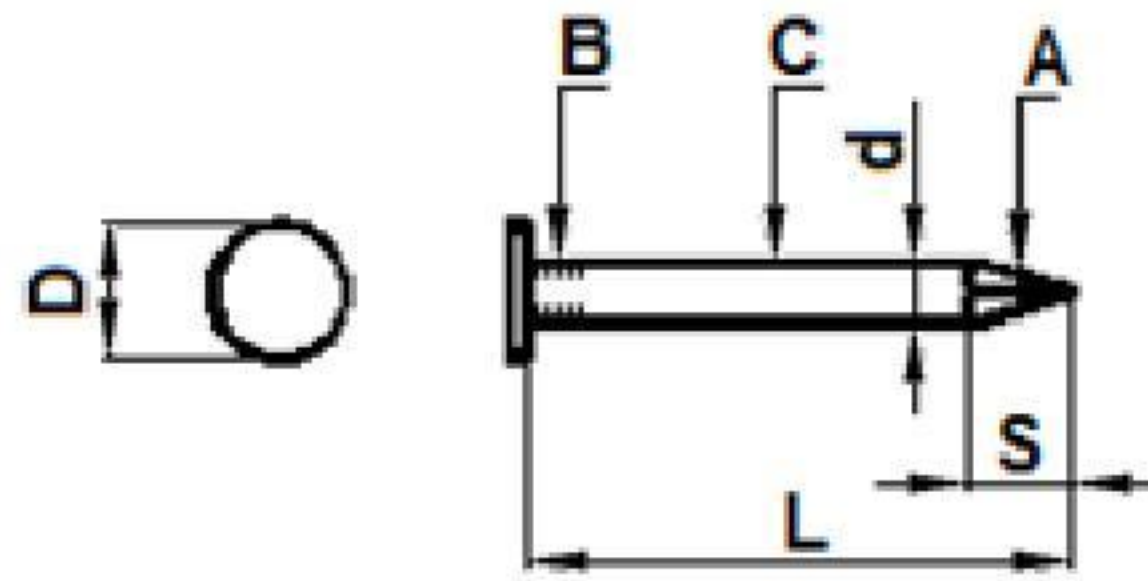
Tabel 7 - Ukuran dan toleransi paku beton Tipe C

No	Penamaan (Lxd)	Inci x BWG (sebagai Informasi)	D (mm)	Toleransi D	L (mm)	Toleransi L (mm)	d (mm)	Toleransi d (mm)
1	25 x 3,0	1 x 11	6,0	10%	25	$\pm 1,2$	3,0	$\pm 0,10$
2	32 x 3,0	1¼ x 11	6,0	10%	32	$\pm 2,0$	3,0	$\pm 0,10$
3	38 x 3,0	1½ x 11	6,0	10%	38	$\pm 2,0$	3,0	$\pm 0,10$
4	50 x 3,2	2 x 10	7,0	10%	50	$\pm 2,5$	3,2	$\pm 0,10$
4	75 x 4,2	3 x 8	8,0	10%	75	$\pm 2,5$	4,2	$\pm 0,10$
5	100 x 4,2	4 x 8	8,0	10%	100	$\pm 3,0$	4,2	$\pm 0,10$

6.7.3 Paku atap (*roofing*)

Bentuk paku terdiri dari kepala lebar, leher, batang, dan ujung runcing seperti pada Gambar 8. Kepala berpenampang bundar berbentuk *flat*/datar, permukaan polos. Bagian luar leher

diberi guratan minimum tiga alur dan badan berpenampang bulat, permukaan polos dan lurus diberi pelapisan seng (*zinc*). sedang pada ujungnya berbentuk runcing.



Keterangan gambar:

- D adalah diameter kepala paku
- d adalah diameter badan
- B adalah bagian luar leher diberi guratan minimum tiga alur.
- C adalah badan berpenampang bulat dan lurus
- L adalah panjang paku.
- A adalah ujung paku berbentuk runcing.
- S adalah panjang ujung runcing sebesar ($2d > S > d$).

Gambar 8 - Paku atap

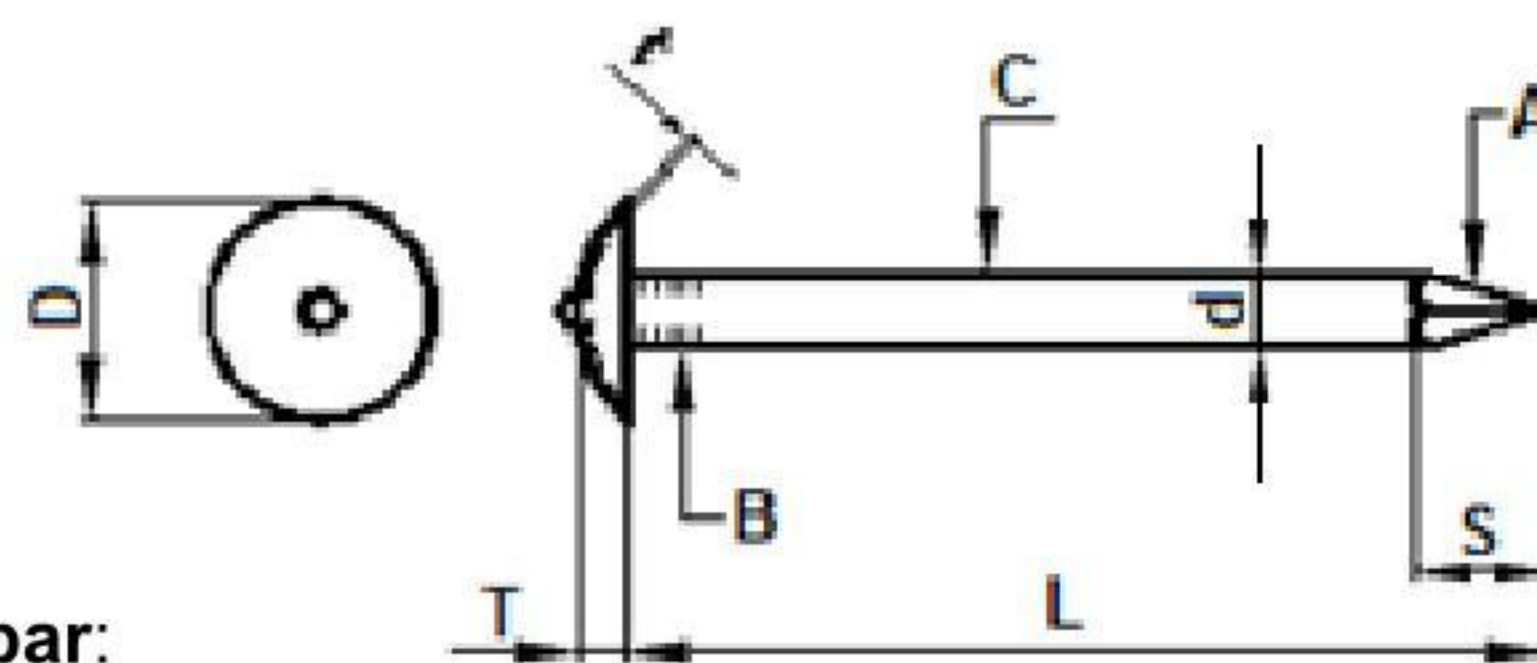
Ukuran dan toleransi paku atap sesuai pada Tabel 8.

Tabel 8 - Ukuran dan toleransi paku atap

No	Penamaan (Lxd)	Inci x BWG (sebagai informasi)	Satuan (mm)					
			D	Toleransi D	L	Toleransi L	d	Toleransi d
1	20 x 2,8	$\frac{3}{4}$ x 12	8	± 1	20	$\pm 1,2$	2,8	$\pm 0,08$
2	25 x 2,8	1 x 12	8	± 1	25	$\pm 1,2$	2,8	$\pm 0,08$
3	30 x 3,1	$3\frac{1}{8}$ x 11	9	± 1	30	$\pm 1,2$	3,1	$\pm 0,08$

6.7.4 Paku payung

Bentuk paku terdiri dari kepala payung, leher, batang, dan ujung runcing seperti pada Gambar 9. Kepala payung berpenampang bundar, permukaannya cembung. Bagian luar leher diberi guratan minimum tiga alur dan badan berpenampang bulat, permukaan polos atau di ulir dengan mesin ulir dan lurus, diberi lapisan seng (*zinc*), sedang pada ujungnya berbentuk runcing.



Keterangan gambar:

- D adalah diameter kepala paku
- d adalah diameter badan
- T adalah tinggi kepala oval
- t adalah tebal plat kepala
- B adalah bagian luar leher diberi guratan minimum tiga alur
- C adalah badan berpenampang bulat dan lurus
- L adalah panjang paku.
- A adalah ujung paku berbentuk runcing
- S adalah panjang ujung runcing sebesar ($2d > S > d$).

Gambar 9 - Paku payung

Ukuran dan toleransi paku payung sesuai pada Tabel 9.

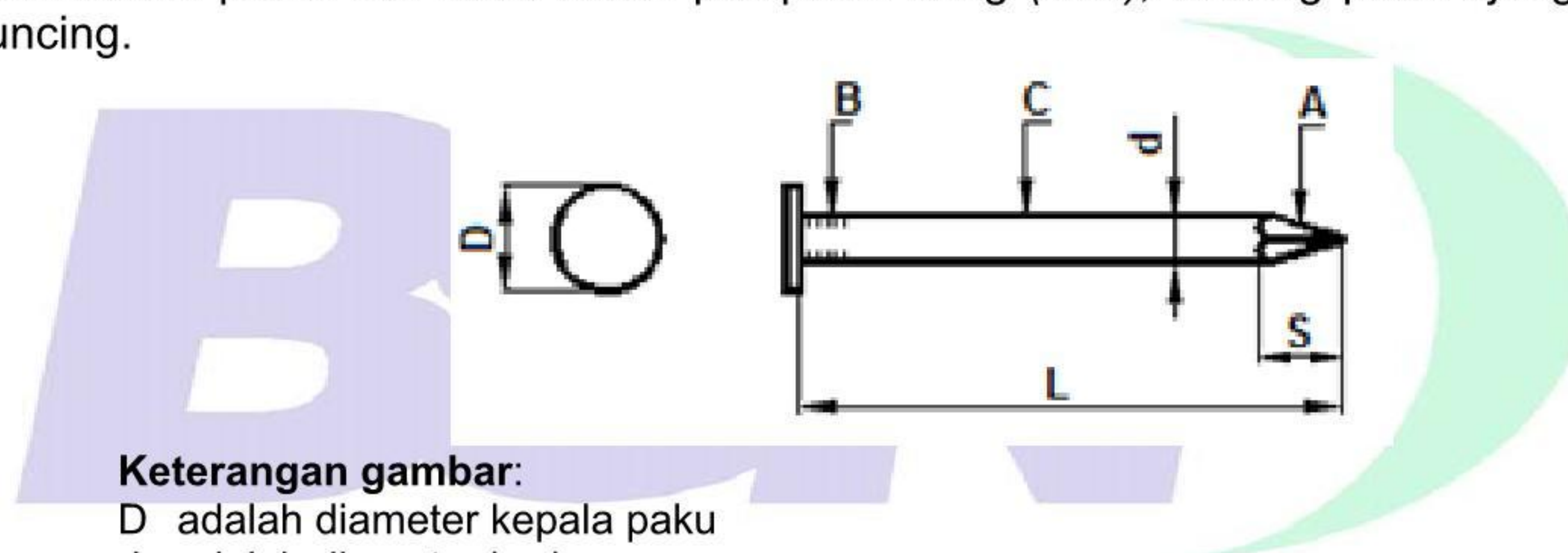
Tabel 9 - Ukuran dan toleransi paku payung

No	Penamaan (Lxd)	Inci x BWG (sebagai informasi)	Satuan (mm)									
			D	Toleransi D	T	Toleransi T	t	Toleransi t	L	Toleransi L	d	Toleransi d
1	50 x 2,8	2 x 12	18	± 1	3,5	± 1	0,75	± 0,1	50	± 1,2	2,8	± 0,08
2	75 x 3,4	3 x 10	20	± 1	4,0	± 1	0,75	± 0,1	75	± 2,1	3,4	± 0,10
3	100 x 4,2	4 x 8	20	± 1	4,0	± 1	0,75	± 0,1	100	± 2,1	4,2	± 0,10

6.7.5 Paku gipsum

6.7.5.1 Paku gipsum Tipe A

Bentuk paku terdiri dari kepala lebar, leher, batang, dan ujung runcing seperti pada Gambar 10. Kepala berpenampang bundar berbentuk *flat*/datar, permukaan atasnya polos. Bagian luar leher diberi guratan minimum tiga alur dan badan berpenampang bulat dan lurus, permukaan polos dan lurus diberi pelapisan seng (*zinc*), sedang pada ujungnya berbentuk runcing.



Keterangan gambar:

- D adalah diameter kepala paku
- d adalah diameter badan
- B adalah bagian luar leher diberi guratan minimum tiga alur.
- C adalah badan berpenampang bulat dan lurus
- L adalah panjang paku.
- A adalah ujung paku berbentuk runcing.
- S adalah panjang ujung runcing sebesar ($2d > S > d$).

Gambar 10 - Paku gipsum Tipe A

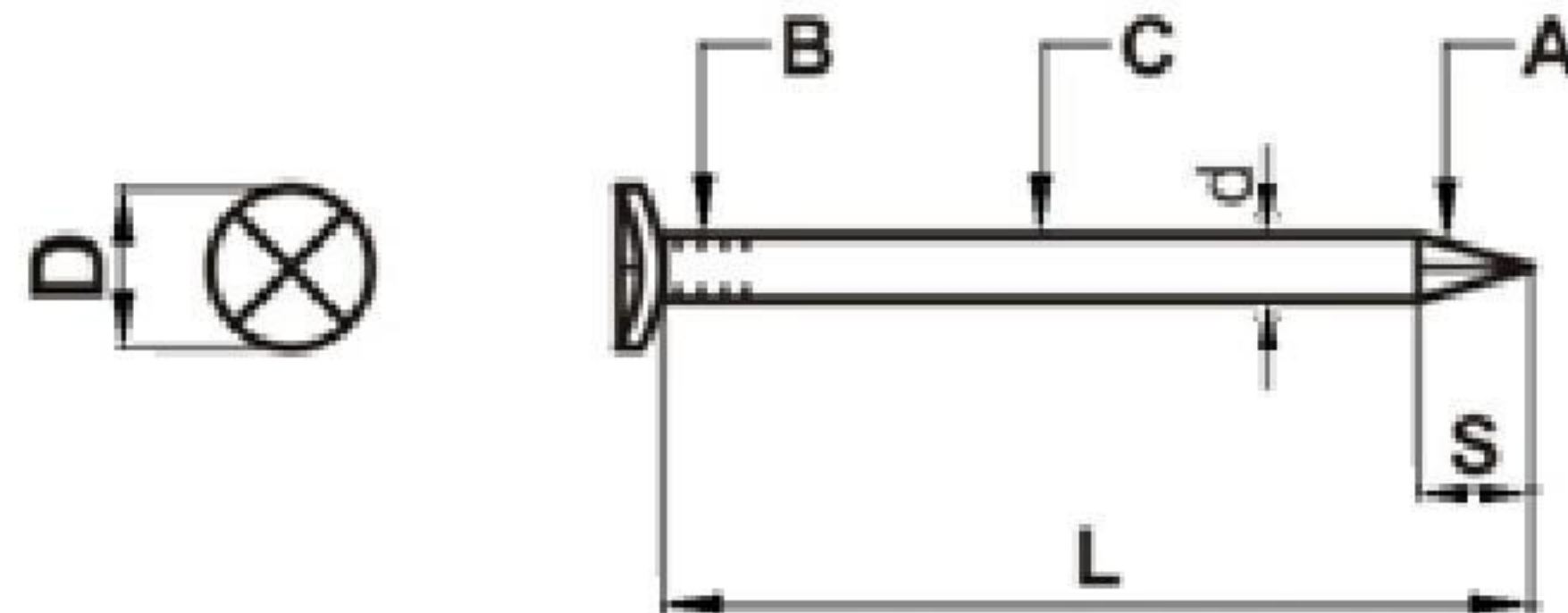
Ukuran dan toleransi paku gipsum Tipe A sesuai pada Tabel 10.

Tabel 10 - Ukuran dan toleransi paku gipsum Tipe A

No	Penamaan (Lxd)	Inci x BWG (sebagai informasi)	Satuan (mm)					
			D	Toleransi D	L	Toleransi L	d	Toleransi d
1	25 x 2,1	1 x 14	5,3	± 1	25	± 1,2	2,1	± 0,05
2	30 x 2,1	1¼ x 14	5,3	± 1	30	± 1,2	2,1	± 0,05
3	19 x 2,8	¾ x 12	7,0	± 1	19	± 1,2	2,8	± 0,08
4	25 x 2,8	1 x 12	7,0	± 1	25	± 1,2	2,8	± 0,08

6.7.5.2 Paku gipsum Tipe B

Bentuk paku terdiri dari kepala lebar, leher, batang, dan ujung runcing seperti pada Gambar 11. Kepala berpenampang bundar berbentuk *cekung*, permukaan atasnya bermotif X. Bagian luar leher diberi guratan minimum tiga alur dan badan berpenampang bulat, permukaan polos dan lurus diberi pelapisan seng (*zinc*), sedang pada ujungnya berbentuk runcing.



Keterangan gambar:

- D adalah diameter kepala paku
- d adalah diameter badan
- B adalah bagian luar leher diberi guratan minimum tiga alur.
- C adalah badan berpenampang bulat dan cekung
- L adalah panjang paku.
- A adalah ujung paku berbentuk runcing.
- S adalah panjang ujung runcing sebesar ($2d > S > d$).

Gambar 11 - Paku gipsum Tipe B

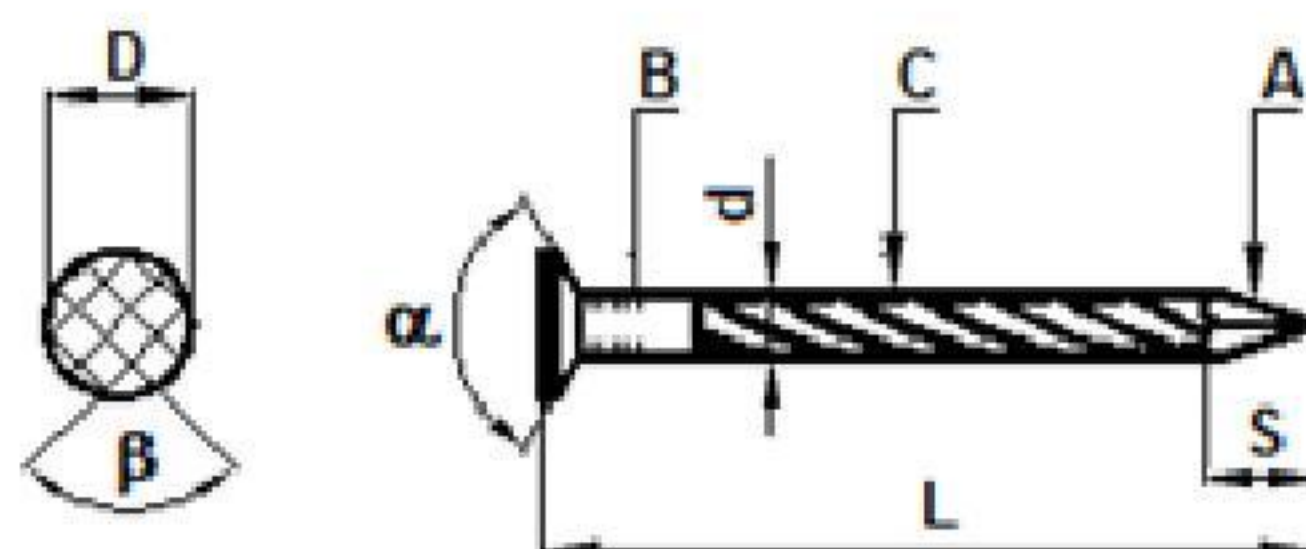
Ukuran dan toleransi paku gipsum sesuai pada Tabel 11.

Tabel 11 - Ukuran dan toleransi paku gipsum Tipe B

No	Penamaan (Lxd)	Inci x BWG (sebagai informasi)	Satuan (mm)					
			D	Toleransi D	L	Toleransi L	d	Toleransi d
1	32 x 2.8	1¼ x 12	7,0	± 1	32	± 1,5	2,8	± 0,08
2	38 x 2,8	1½ x 12	7,0	± 1	38	± 2,0	2,8	± 0,08
3	45 x 2.8	1¾ x 12	7,0	± 1	45	± 2,0	2,8	± 0,08

6.7.6 Paku ulir

Bentuk paku terdiri dari kepala benam, leher, batang, dan ujung runcing seperti pada Gambar 12. Kepala benam berpenampang bundar, permukaan atasnya harus diberi guratan yang membentuk bidang belah ketupat, kepala berbentuk menyudut dengan besar sudut (α) $115^\circ - 130^\circ$. Bagian luar leher diberi guratan minimum tiga alur dan badan berpenampang bulat, permukaan diulir dengan mesin ulir dan lurus, diberi pelapisan seng (*zinc*) atau tidak diberikan pelapisan (*brite*), sedang pada ujungnya berbentuk runcing.

**Keterangan gambar:**

- α adalah sudut kemiringan kepala paku terhadap sumbu paku
 β adalah sudut pada guratan kepala berbentuk belah ketupat yang seragam
 D adalah diameter kepala paku
 d adalah diameter badan
 B adalah bagian luar leher diberi guratan minimum tiga alur
 C adalah badan berpenampang berulir dan lurus
 L adalah panjang paku
 A adalah ujung paku berbentuk runcing
 S adalah panjang ujung runcing sebesar ($2d > S > d$)

Gambar 12 - Paku ulir umum

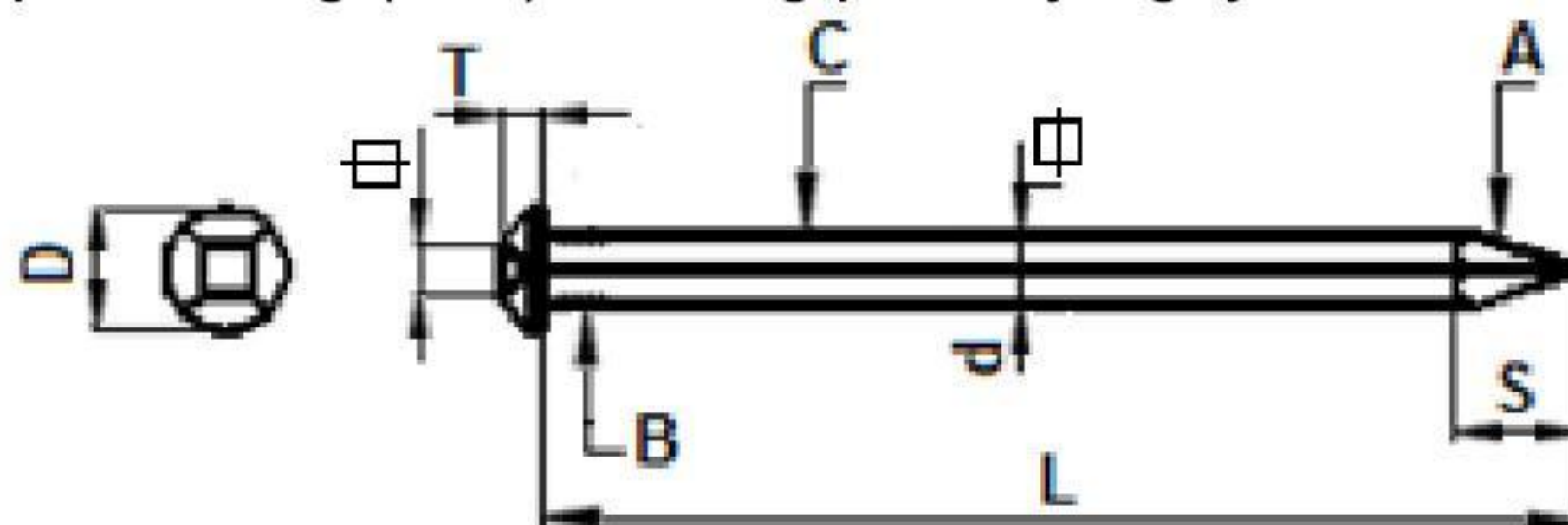
Ukuran dan toleransi paku ulir umum sesuai pada Tabel 12.

Tabel 12 - Ukuran dan toleransi paku ulir umum

No	Penamaan (Lxd)	Inci x BWG (sebagai informasi)	Satuan (mm)					
			D	Toleransi D	L	Toleransi L	d	Toleransi d
1	45 x 2,5	-	5	± 1	45	$\pm 2,5$	2,5	$\pm 0,08$
2	50 x 2,8	2 x 12	6	± 1	50	$\pm 2,5$	2,8	$\pm 0,08$
3	65 x 3,1	2½ x 11	7	± 1	65	$\pm 3,0$	3,1	$\pm 0,08$
4	75 x 3,4	3 x 10	9	± 1	75	$\pm 3,5$	3,4	$\pm 0,08$
5	100 x 4,2	4 x 8	12	± 1	100	$\pm 3,5$	4,2	$\pm 0,08$

6.7.7 Paku kapal

Bentuk paku terdiri dari kepala, leher, batang, dan ujung runcing seperti pada Gambar 13. Kepala berpenampang bundar dengan atas persegi, permukaan atasnya rata. Bagian luar leher diberi guratan minimum tiga alur dan badan berpenampang persegi, permukaan polos dan lurus, diberi pelapisan seng (*zinc*), sedang pada ujungnya berbentuk runcing.

**Keterangan gambar:**

- D adalah diameter kepala paku
 □ adalah penampang berbentuk persegi
 T adalah tinggi kepala
 d adalah diameter badan
 B adalah bagian luar leher diberi guratan minimum tiga alur
 C adalah badan berpenampang kotak dan lurus
 L adalah panjang paku
 A adalah ujung paku berbentuk runcing
 S adalah panjang ujung runcing sebesar ($2d > S > d$)

Gambar 13 - Paku kapal

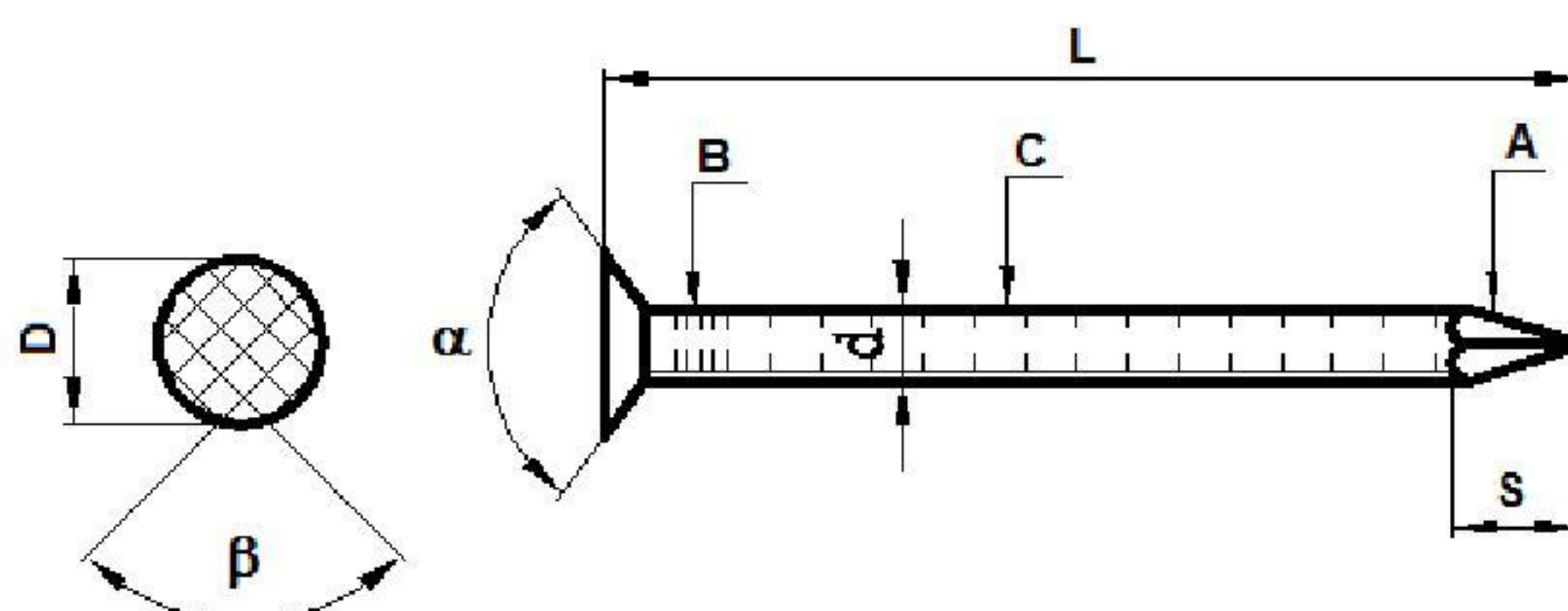
Ukuran dan toleransi paku kapal sesuai pada Tabel 13.

Tabel 13 - Ukuran dan toleransi paku kapal

No	Penamaan (Lxd)	Inci x BWG (sebagai informasi)	D (mm)	Toleransi D	T (mm)	Toleransi T (mm)	L (mm)	Toleransi L (mm)	□ (mm)	Toleransi □ (mm)
1	25 x 1,80	1 x 15	4	± 10%	1,5	± 0,5	25	± 1,2	1,8x1,8	± 0,05
2	32 x 2,10	1¼ x 14	4	± 10%	1,5	± 0,5	32	± 2,0	2,1x2,1	± 0,05
3	38 x 2,4	1½ x 13	4	± 10%	2	± 0,5	38	± 2,5	2,4x2,4	± 0,08
4	50 x 3,0	2 x 11	6,5	± 10%	2,5	± 1	50	± 2,5	3,0x3,0	± 0,08
5	65 x 3,4	2 ½ x 10	7,5	± 10%	3	± 1	65	± 3,0	3,4x3,4	± 0,08
6	75 x 4,2	3 x 8	7,5	± 10%	3	± 1	75	± 3,5	4,2x4,2	± 0,10
7	90 x 4,6	3 ½ x 7	9	± 10%	3	± 1	90	± 4,0	4,6x4,6	± 0,10
8	100 x 5,1	4 x 6	7,5	± 10%	3,5	± 1	100	± 4,5	5,1x5,1	± 0,13
9	125 x 5,6	5 x 5	10	± 10%	3,5	± 1	125	± 5,0	5,6x5,6	± 0,13
10	150 x 4	6 x 4	12	± 10%	4	± 1	150	± 5,0	6,0x6,0	± 0,13

6.7.8 Paku *barbed framing*

Bentuk paku terdiri dari kepala benam, leher, batang, dan ujung runcing seperti pada Gambar 14. Kepala benam berpenampang bundar, permukaan atasnya harus diberi guratan yang membentuk bidang belah ketupat, kepala berbentuk menyudut dengan besar sudut (α) $115^\circ - 130^\circ$. Bagian luar leher diberi guratan minimum tiga alur dan badan berpenampang bulat bertakik (*barbed*) dan lurus, sedang pada ujungnya berbentuk runcing.



Keterangan gambar:

- α adalah sudut kemiringan kepala paku terhadap sumbu paku
- β adalah sudut pada guratan kepala berbentuk belah ketupat yang seragam
- D adalah diameter kepala paku sebesar 1,8 d dengan toleransi $\pm 10\%$
- d adalah diameter badan
- B adalah bagian luar leher diberi guratan minimum tiga alur
- C adalah badan berpenampang bulat bertakik dan lurus
- L adalah panjang paku
- A adalah ujung paku berbentuk runcing
- S adalah panjang ujung runcing sebesar ($2d > S > d$)

Gambar 14 - Paku *barbed framing*

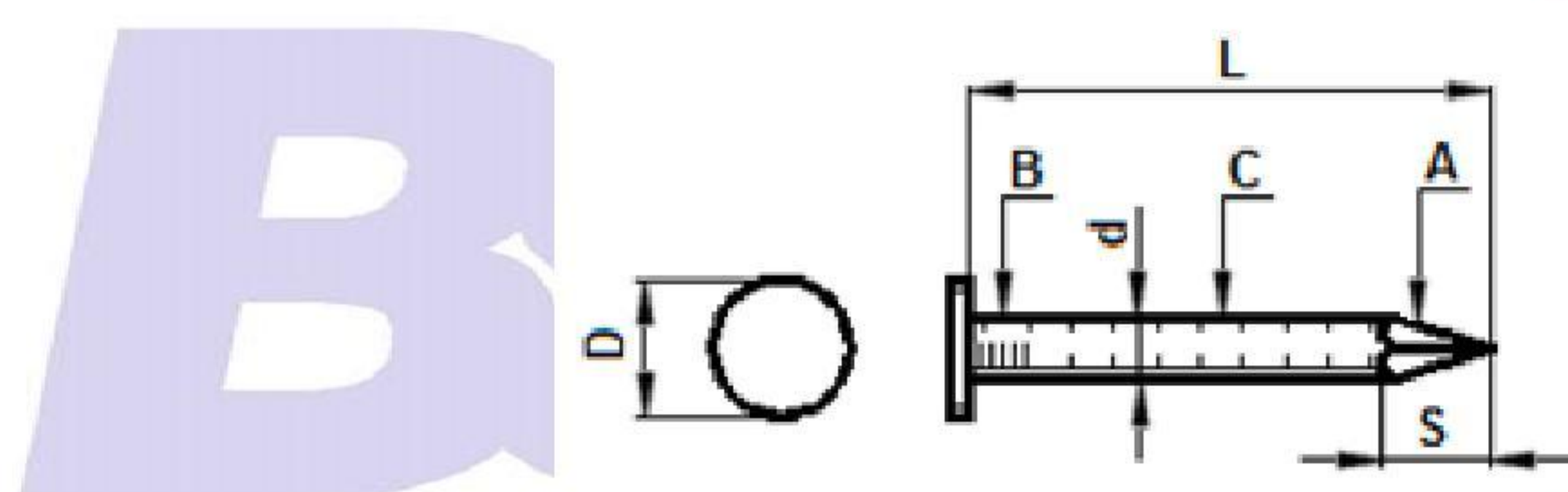
Ukuran dan toleransi paku *barbed framing* sesuai pada Tabel 14.

Tabel 14 - Ukuran dan toleransi paku *barbed framing*

No	Penamaan (Lxd)	Inci x BWG (sebagai informasi)	D (mm)	Toleransi D	L (mm)	Toleransi L (mm)	d (mm)	Toleransi d (mm)
1	75 x 3,4	3 x 10	7,1	± 10%	75	± 3,5	3,4	± 0,10
2	83 x 3,4	3¼ x 10	7,1	± 10%	83	± 3,5	3,4	± 0,10
3	90 x 3,8	3½ x 9	7,9	± 10%	90	± 3,1	3,8	± 0,10
4	100 x 4,2	4 x 8	8,7	± 10%	100	± 3,1	4,2	± 0,10

6.7.9 Paku *barbed joist hanger*

Bentuk paku terdiri dari kepala bulat, leher, batang, dan ujung runcing seperti pada Gambar 15. Kepala berpenampang bundar berbentuk *flat*/datar, permukaan atasnya polos. Bagian luar leher diberi guratan minimum tiga alur dan badan berpenampang bulat bertakik dan lurus, sedang pada ujungnya berbentuk runcing.



Keterangan gambar:

- D adalah diameter kepala paku
- d adalah diameter badan
- B adalah bagian luar leher diberi guratan minimum tiga alur
- C adalah badan berpenampang bulat bertakik dan lurus
- L adalah panjang paku
- A adalah ujung paku berbentuk runcing
- S adalah panjang ujung runcing sebesar ($2d > S > d$)

Gambar 15 - Paku *barbed joist hanger*

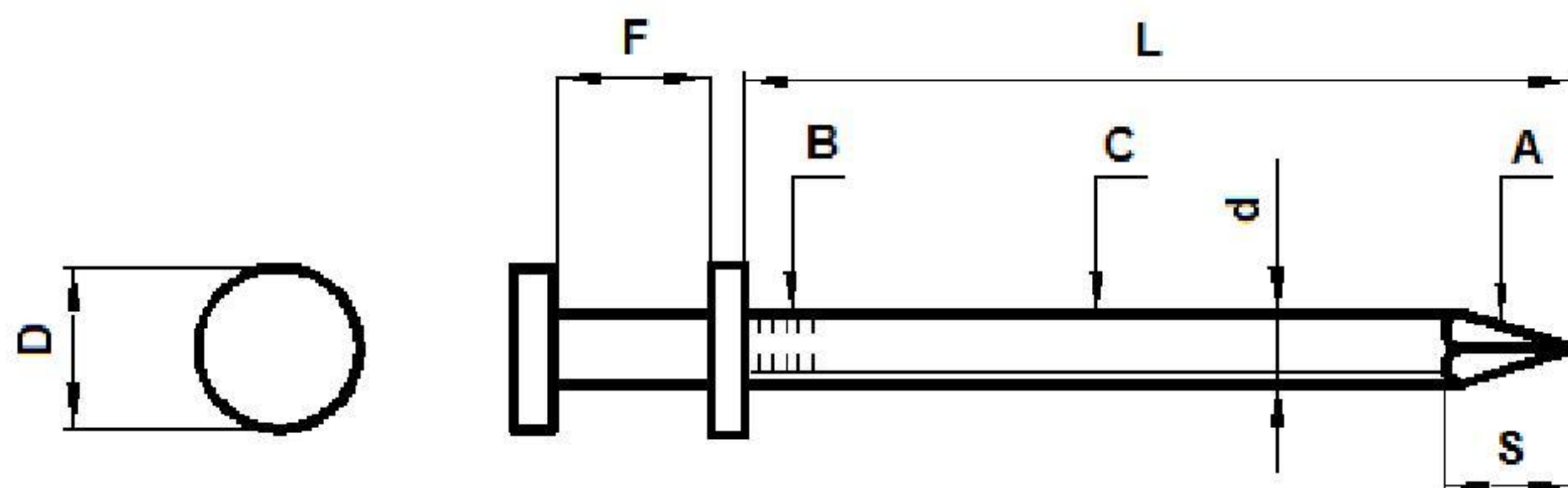
Ukuran dan toleransi paku *barbed joist hanger* sesuai pada Tabel 15.

Tabel 15 - Ukuran dan toleransi paku *barbed joist hanger*

No	Penamaan (Lxd)	Inci x BWG (sebagai informasi)	D (mm)	Toleransi D	L (mm)	Toleransi L (mm)	d (mm)	Toleransi d (mm)
1	32 x 3,1	1¼ x 11	7,9	± 10%	32	± 2,0	3,1	± 0,08
2	38 x 3,4	1½ x 10	7,9	± 10%	38	± 2,0	3,4	± 0,10
3	38 x 3,8	1½ x 10	7,9	± 10%	38	± 2,0	3,8	± 0,10
4	65 x 4,2	2½ x 8	8,7	± 10%	65	± 3,0	4,2	± 0,10

6.7.10 Paku *duplex*

Bentuk paku terdiri dari dua kepala (*duplex*), leher, batang, dan ujung runcing seperti pada Gambar 16. Kepala berpenampang bundar permukaan atasnya polos. Kepala terdiri dari dua bagian, kepala bawah dan atas. Bagian luar leher diberi guratan minimum tiga alur dan badan berpenampang bulat, permukaan polos dan lurus, sedang pada ujungnya berbentuk runcing.



Keterangan gambar:

- D adalah diameter kepala paku
- F adalah jarak antar kepala paku
- d adalah diameter badan
- B adalah bagian luar leher diberi guratan minimum tiga alur
- C adalah badan berpenampang bulat dan lurus
- L adalah panjang paku
- A adalah ujung paku berbentuk runcing
- S adalah panjang ujung runcing sebesar ($2d > S > d$)

Gambar 16 - Paku *duplex*

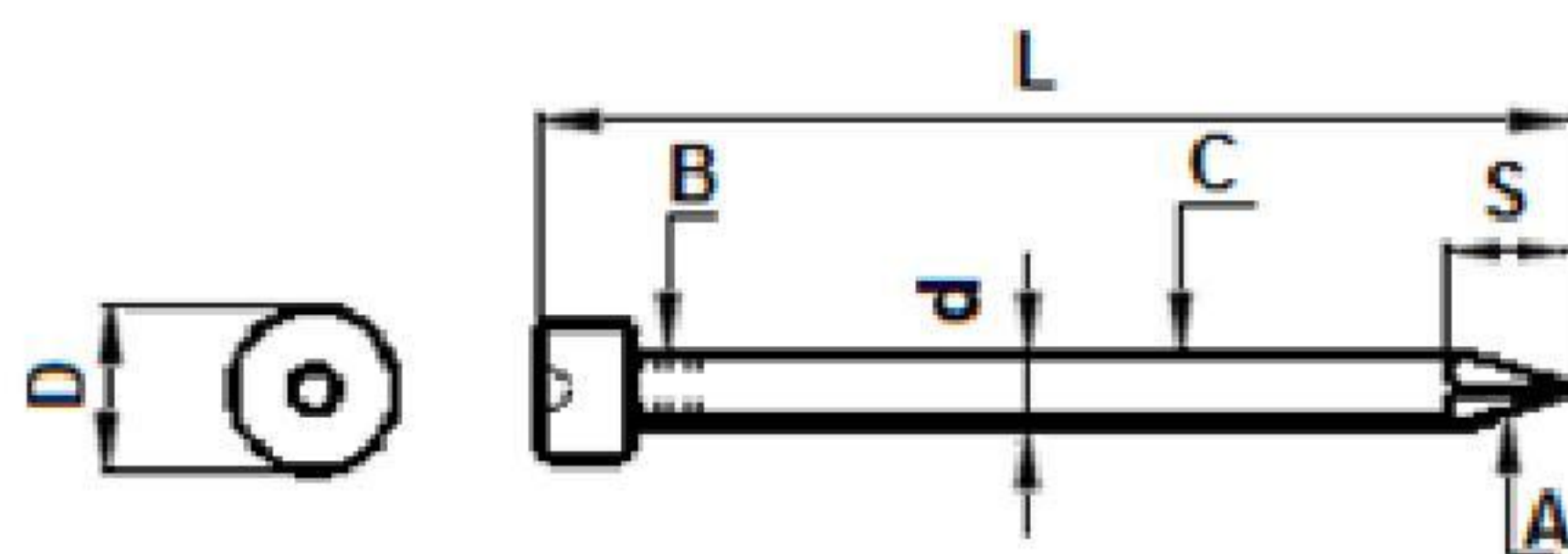
Ukuran dan toleransi paku *duplex* sesuai pada Tabel 16.

Tabel 16 - Ukuran dan toleransi paku *duplex*

No	Penamaan (Lxd)	Inci x BWG (sebagai informasi)	F (mm)	Toleransi F	D (mm)	Toleransi D	L (mm)	Toleransi L (mm)	d (mm)	Toleransi d (mm)
1	45 x 2,4	1 $\frac{3}{4}$ x 13	6,4	±10%	5,5	±10%	45	± 1,8	2,4	± 0,08
2	57 x 2,8	2 $\frac{1}{4}$ x 12	6,4	±10%	7,1	±10%	57	± 2,5	2,8	± 0,08
3	70 x 3,1	2 $\frac{3}{4}$ x 11	8	±10%	8	±10%	70	± 3,5	3,1	± 0,08
4	75 x 3,4	3 x 10	9,5	±10%	8,7	±10%	75	± 3,5	3,4	± 0,10
5	90 x 3,8	3 $\frac{1}{2}$ x 9	9,5	±10%	10	±10%	90	± 4,0	3,8	± 0,10
6	100 x 4,2	4 x 8	11	±10%	11	±10%	100	± 4,5	4,2	± 0,10

6.7.11 Paku *finishing cup*

Bentuk paku terdiri dari kepala berbentuk mangkok (*cup*), leher, batang, dan ujung runcing seperti pada Gambar 17. Kepala berpenampang bundar dengan cekungan. Bagian luar leher diberi guratan minimum tiga alur dan badan berpenampang bulat, permukaan polos dan lurus, sedang pada ujungnya berbentuk runcing.

**Keterangan gambar:**

- D adalah diameter kepala paku
 d adalah diameter badan
 B adalah bagian luar leher diberi guratan minimum tiga alur
 C adalah badan berpenampang bulat dan lurus
 L adalah panjang paku
 A adalah ujung paku berbentuk runcing
 S adalah panjang ujung runcing sebesar ($2d > S > d$)

Gambar 17 - Paku *finishing cup*

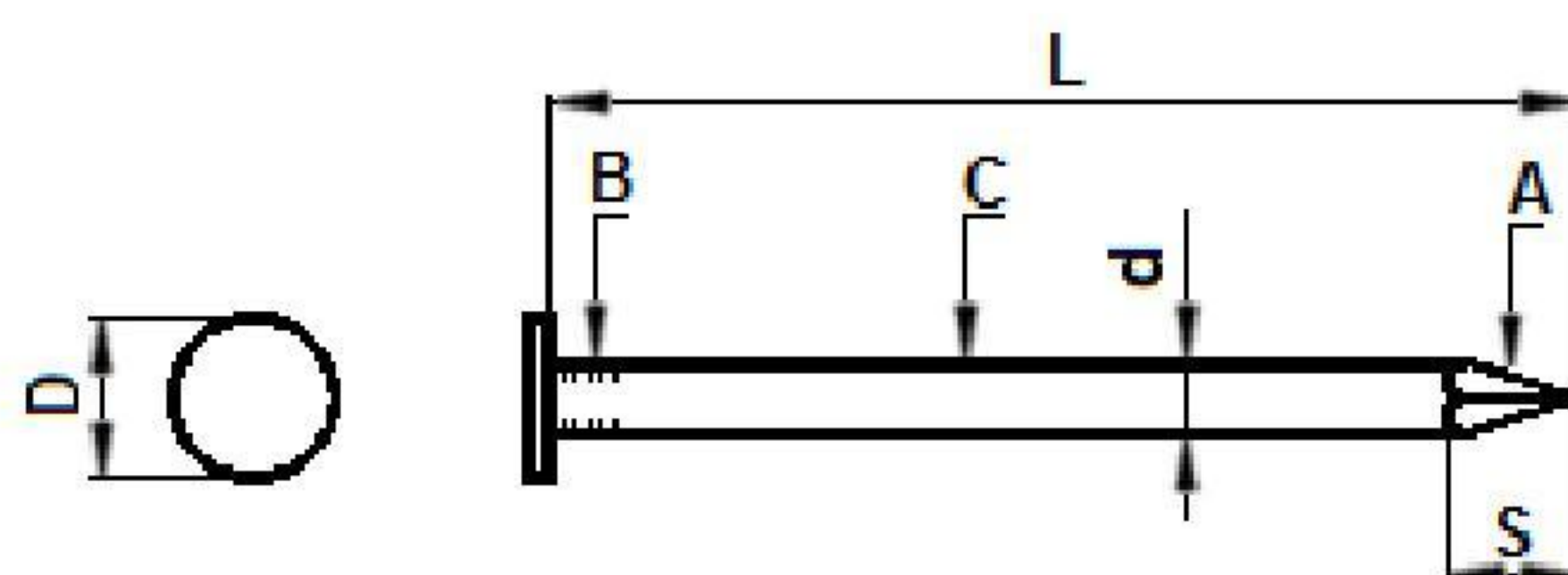
Ukuran dan toleransi paku *finishing cup* sesuai pada Tabel 17.

Tabel 17 - Ukuran dan toleransi paku *finishing cup*

No	Penamaan (Lxd)	Inci x BWG (sebagai informasi)	D (mm)	Toleransi D	L (mm)	Toleransi L (mm)	d (mm)	Toleransi d (mm)
1	25 x 1,6	1 x 16	2,5	± 10%	25	± 1,2	1,6	± 0,05
2	32 x 1,6	1½ x 16	2,5	± 10%	32	± 2,0	1,6	± 0,05
3	38 x 1,8	1½ x 15	2,6	± 10%	38	± 2,0	1,8	± 0,05
4	45 x 1,8	1¾ x 15	2,6	± 10%	45	± 2,5	1,8	± 0,05
5	50 x 2,4	2 x 13	3,4	± 10%	50	± 2,5	2,4	± 0,08
6	57 x 2,4	2¼ x 13	3,4	± 10%	57	± 2,5	2,4	± 0,08
7	65 x 2,4	2½ x 13	3,4	± 10%	65	± 3,0	2,4	± 0,08
8	70 x 2,4	2¾ x 13	3,4	± 10%	70	± 3,5	2,4	± 0,08
9	75 x 2,8	3 x 12	3,9	± 10%	75	± 3,5	2,8	± 0,08
10	83 x 2,8	3¼ x 12	3,9	± 10%	83	± 3,5	2,8	± 0,08
11	90 x 3,0	3½ x 11	4,1	± 10%	90	± 4,0	3,0	± 0,08
12	100 x 3,4	4 x 10	4,4	± 10%	100	± 4,5	3,4	± 0,10
13	114 x 3,8	4½ x 9	4,4	± 10%	114	± 4,5	3,8	± 0,10
14	125 x 4,2	5 x 8	4,4	± 10%	125	± 5,0	4,2	± 0,13

6.7.12 Paku *smooth box*

Bentuk paku terdiri dari kepala bulat, leher, batang, dan ujung runcing seperti pada Gambar 18. Kepala berpenampang bundar berbentuk *flat*/datar, permukaan atasnya polos. Bagian luar leher diberi guratan minimum tiga alur dan badan berpenampang bulat dan lurus, sedang pada ujungnya berbentuk runcing.

**Keterangan gambar:**

- D adalah diameter kepala paku
d adalah diameter badan
B adalah bagian luar leher diberi guratan minimum tiga alur
C adalah badan berpenampang bulat dan lurus
L adalah panjang paku
A adalah ujung paku berbentuk runcing
S adalah panjang ujung runcing sebesar ($2d > S > d$)

Gambar 18 - Paku *smooth box*

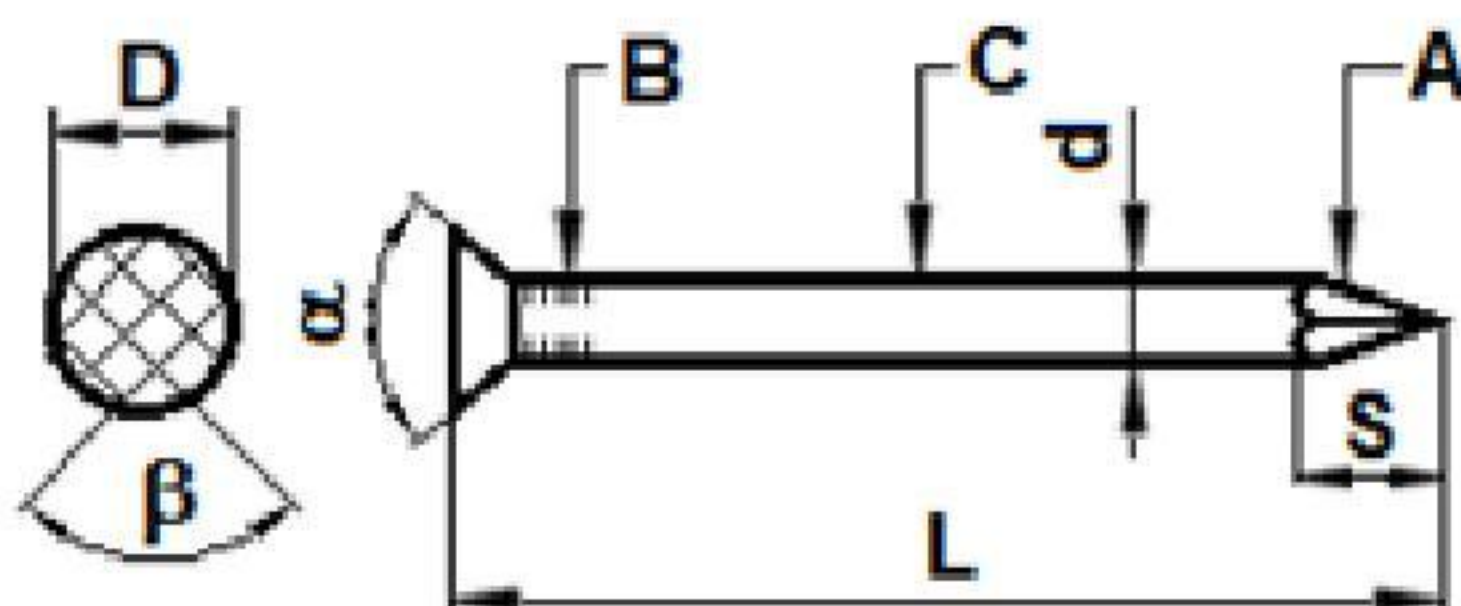
Ukuran dan toleransi paku *smooth box* sesuai pada Tabel 18.

Tabel 18 - Ukuran dan toleransi paku *smooth box*

No	Penamaan (Lxd)	Inci x BWG (sebagai informasi)	D (mm)	Toleransi D	L (mm)	Toleransi L (mm)	d (mm)	Toleransi d (mm)
1	25 x 1,6	1 x 16	4,7	$\pm 10\%$	25	$\pm 1,2$	1,6	$\pm 0,05$
2	38 x 1,8	1½ x 15	5,5	$\pm 10\%$	38	$\pm 2,0$	1,8	$\pm 0,05$
3	45 x 1,8	1¾ x 15	5,5	$\pm 10\%$	45	$\pm 2,5$	1,8	$\pm 0,05$
4	50 x 2,4	2 x 13	6,7	$\pm 10\%$	50	$\pm 2,5$	2,4	$\pm 0,08$
5	57 x 2,4	2¼ x 13	6,7	$\pm 10\%$	57	$\pm 2,5$	2,4	$\pm 0,08$
6	65 x 2,4	2½ x 13	7,5	$\pm 10\%$	65	$\pm 3,0$	2,4	$\pm 0,08$
7	70 x 2,4	2¾ x 13	7,5	$\pm 10\%$	70	$\pm 3,5$	2,4	$\pm 0,08$
8	75 x 2,8	3 x 12	7,9	$\pm 10\%$	75	$\pm 3,5$	2,8	$\pm 0,08$
9	83 x 2,8	3¼ x 12	7,9	$\pm 10\%$	83	$\pm 3,5$	2,8	$\pm 0,08$
10	90 x 3,0	3½ x 11	8,7	$\pm 10\%$	90	$\pm 4,0$	3,0	$\pm 0,08$
11	100 x 3,4	4 x 10	9,5	$\pm 10\%$	100	$\pm 4,5$	3,4	$\pm 0,10$
12	114 x 3,8	4½ x 9	9,5	$\pm 10\%$	114	$\pm 4,5$	3,8	$\pm 0,10$
13	125 x 4,2	5 x 8	10,3	$\pm 10\%$	125	$\pm 5,0$	4,2	$\pm 0,13$
14	150 x 5,6	6 x 5	11,1	$\pm 10\%$	150	$\pm 5,5$	5,6	$\pm 0,13$

6.7.13 Paku *stainless steel*

Bentuk paku terdiri dari kepala benam, leher, batang, dan ujung runcing seperti pada Gambar 19. Kepala benam berpenampang bundar, permukaan atasnya harus diberi guratan yang membentuk bidang belah ketupat, kepala berbentuk menyudut dengan besar sudut (α) $115^\circ - 130^\circ$. Bagian luar leher diberi guratan minimum tiga alur dan badan berpenampang bulat, permukaan polos dan lurus, sedang pada ujungnya berbentuk runcing.

**Keterangan gambar:**

- α adalah sudut kemiringan kepala paku terhadap sumbu paku
 β adalah sudut pada guratan kepala berbentuk belah ketupat yang seragam
 D adalah diameter kepala paku sebesar 1,8 d dengan toleransi $\pm 10\%$
 d adalah diameter badan
 B adalah bagian luar leher diberi guratan minimum tiga alur
 C adalah badan berpenampang bulat bertakik dan lurus
 L adalah panjang paku
 A adalah ujung paku berbentuk runcing
 S adalah panjang ujung runcing sebesar ($2d > S > d$)

Gambar 19 - Paku *stainless steel*

Ukuran dan toleransi paku *stainless steel* sesuai pada Tabel 19.

Tabel 19 - Ukuran dan toleransi paku *stainless steel*

No	Penamaan (Lxd)	Inci x BWG (sebagai informasi)	Satuan (mm)			
			L	Toleransi L	d	Toleransi d
1	13 x 0,9	$\frac{1}{2}$ x 20	13	$\pm 1,0$	0,9	$\pm 0,03$
2	16 x 1,0	$\frac{5}{8}$ x 19	16	$\pm 1,0$	1,0	$\pm 0,03$
3	20 x 0,9	$\frac{3}{4}$ x 20	20	$\pm 1,0$	0,9	$\pm 0,03$
4	20 x 1,2	$\frac{3}{4}$ x 18	20	$\pm 1,0$	1,2	$\pm 0,03$
5	20 x 1,5	$\frac{3}{4}$ x 17	20	$\pm 1,0$	1,5	$\pm 0,05$
6	25 x 1,5	1 x 17	25	$\pm 1,2$	1,5	$\pm 0,05$
7	25 x 1,6	1 x 16	25	$\pm 1,2$	1,6	$\pm 0,05$
8	25 x 1,8	1 x 15	25	$\pm 1,2$	1,8	$\pm 0,05$
9	25 x 2,1	1 x 14	25	$\pm 1,2$	2,1	$\pm 0,05$
10	32 x 1,8	$1\frac{1}{4}$ x 15	32	$\pm 1,2$	1,8	$\pm 0,05$
11	32 x 2,1	$1\frac{1}{4}$ x 14	32	$\pm 1,2$	2,1	$\pm 0,08$
12	38 x 2,1	$1\frac{1}{2}$ x 14	38	$\pm 1,2$	2,1	$\pm 0,05$
13	38 x 2,8	$1\frac{1}{2}$ x 12	38	$\pm 1,2$	2,8	$\pm 0,08$
14	45 x 2,4	$1\frac{3}{4}$ x 13	45	$\pm 1,8$	2,4	$\pm 0,08$
15	50 x 2,8	2 x 12	50	$\pm 2,1$	2,8	$\pm 0,08$
16	65 x 3,1	$2\frac{1}{2}$ x 11	65	$\pm 2,1$	3,1	$\pm 0,08$
17	75 x 3,4	3 x 10	75	$\pm 2,1$	3,4	$\pm 0,10$

Tabel 19 – (lanjutan)

No	Penamaan (Lxd)	Inci x BWG (sebagai informasi)	Satuan (mm)			
			L	Toleransi L	d	Toleransi d
18	90 x 3,8	3½ x 9	90	± 3,1	3,8	± 0,10
19	100 x 4,2	4 x 8	100	± 3,1	4,2	± 0,10
20	125 x 5,1	5 x 6	125	± 3,4	5,1	± 0,13
21	125 x 5,6	5 x 5	125	± 3,4	5,0	± 0,13
22	150 x 5,6	6 x 5	150	± 3,8	5,6	± 0,13

6.8 Jumlah paku dalam kemasan

6.8.1 Kemasan paku curah dalam satuan kg

Berat bersih paku setiap jenis dan ukuran dalam kemasan terdiri dari:

- 10 kg $+0,5 \text{ kg}$
 0 kg
- 15 kg $+0,5 \text{ kg}$
 0 kg
- 20 kg $+0,5 \text{ kg}$
 0 kg
- 30 kg $+0,5 \text{ kg}$
 0 kg

6.8.2 Kemasan paku curah dalam satuan batang

Jumlah paku ditetapkan berdasarkan penandaan dalam kemasan.

6.8.3 Kemasan paku rangkaian dalam satuan batang

Jumlah paku yang dikemas dalam bentuk rangkaian ditetapkan berdasarkan penandaan dalam kemasan.

7 Pengambilan contoh

7.1 Pengambilan contoh untuk keperluan uji syarat mutu kecuali uji berat bersih dalam kemasan

Untuk keperluan pengambilan contoh paku, kemasan dikelompokkan menurut jenis dan ukuran yang sama. Pengambilan contoh dilakukan dengan ketentuan sebagai berikut:

1. Pengambilan contoh dilakukan oleh petugas yang berwenang.
2. Contoh diambil secara acak dari jumlah kemasan dan contoh paku yang diambil dari kemasan juga dilakukan secara acak.
3. Jumlah contoh yang diambil mengikuti ketentuan sebagai berikut:
 - a. Dari kelompok yang harus diuji diambil secara acak dari sejumlah kemasan seperti yang dinyatakan dalam kolom 2 Tabel 20.
 - b. Dari kemasan-kemasan tersebut kemudian diambil secara acak sejumlah paku seperti yang dinyatakan dalam kolom 3 Tabel 20.

CATATAN: Jumlah paku yang diambil dari setiap kemasan harus sama dari jumlah paku seperti pada Tabel 20.

Tabel 20 - Cara pengambilan contoh uji

Jumlah kemasan dalam kelompok yang dinilai	Jumlah contoh yang diambil			Jumlah maksimum paku tidak memenuhi syarat yang diijinkan	
	Kemasan	Contoh paku per kemasan	Total contoh paku	Uji pertama	Uji ulang
1 s.d. 3	Seluruh kemasan	4	4 s.d. 12	1	1
4 s.d. 15	4	4	16	2	2
16 s.d. 30	5	4	20	3	2
31 s.d. 50	6	4	24	3	2
51 s.d. 80	9	4	36	5	3
81 s.d. 110	10	4	40	6	3
111 s.d. 200	12	4	48	6	3
201 s.d. 300	14	4	56	8	4
301 s.d. 400	16	4	64	9	5
401 s.d. 500	20	4	80	9	5
501 dst	25	4	100	10	6

7.2 Pengambilan contoh uji jumlah paku dalam kemasan

Untuk keperluan pengambilan contoh jumlah paku dalam kemasan, kemasan dikelompokkan menurut jenis yang sama. Pengambilan contoh dilakukan dengan ketentuan sebagai berikut:

1. Pengambilan contoh dilakukan oleh petugas yang berwenang.
2. Contoh diambil secara acak dari jumlah kemasan.
3. Jumlah contoh yang diambil mengikuti ketentuan sesuai dengan Tabel 21.
4. Pelaksanaan uji jumlah paku dalam kemasan dapat dilakukan di Pabrik atau di Laboratorium Uji.

Tabel 21 - Cara pengambilan contoh uji jumlah paku dalam kemasan

Jumlah kemasan dalam kelompok yang dinilai	Jumlah contoh kemasan yang diambil	Jumlah maksimum kemasan tidak memenuhi syarat yang diijinkan	
		Uji pertama	Uji ulang
1 s.d. 3	Seluruhnya	1	Tidak ada
4 s.d. 15	4	1	Tidak ada
16 s.d. 30	5	1	Tidak ada
31 s.d. 50	6	2	Tidak ada
51 s.d. 80	9	2	Tidak ada
81 s.d. 110	10	2	Tidak ada
111 s.d. 200	12	2	Tidak ada

Tabel 21 – (lanjutan)

Jumlah kemasan dalam kelompok yang dinilai	Jumlah contoh kemasan yang diambil	Jumlah maksimum kemasan tidak memenuhi syarat yang diijinkan	
		Uji pertama	Uji ulang
201 s.d. 300	14	2	1
301 s.d. 400	16	3	1
401 s.d. 500	20	3	1
501 dst	25	3	1
CATATAN: Untuk uji ulang jumlah contoh kemasan yang diambil sama dengan uji pertama			

8 Cara uji

8.1 Uji sifat tampak

Pengujian sifat tampak paku dilakukan secara visual tanpa alat bantu.

8.2 Uji ukuran paku

Pengujian ukuran paku dilakukan dengan menggunakan alat jangka sorong, mikrometer sekrup dan *profile projector*. Pengukuran contoh paku dilakukan pada bagian:

- Diameter badan paku (d);
- Diameter kepala (D);
- Panjang paku (L);
- Panjang runcing (S);
- Tebal kepala (T);
- Sudut kemiringan kepala paku terhadap sumbu paku (α).

8.3 Uji kelurusan badan paku

Uji kelurusan badan paku dilakukan dengan menggunakan *profile projector* atau secara manual dengan cara meletakkan sebatang paku pada bidang datar kemudian diukur jarak kelengkungan antara bidang datar dan badan paku.

8.4 Uji penyimpangan sumbu

Uji penyimpangan sumbu dilakukan dengan menggunakan *profile projector* atau secara manual dengan cara meletakkan batang paku di bidang datar kemudian diukur selisih antara sumbu kepala paku dengan sumbu badan.

8.5 Uji kekerasan badan paku

Uji kekerasan dilakukan sesuai dengan SNI 0407 atau SNI 0719 pada badan atau kepala paku.

8.6 Uji tebal lapisan seng

Uji ketebalan lapisan seng dilakukan sesuai SNI 0311 atau menggunakan *stanomatic* pada badan dan kepala paku.

8.7 Uji berat paku

Uji berat dilakukan dengan cara menimbang paku dalam kemasan, dilanjutkan dengan menimbang kemasan tanpa paku. Berat bersih paku ditetapkan berdasarkan selisih berat paku dalam kemasan dengan berat kemasan.

8.8 Uji jumlah paku

Uji jumlah batang dilakukan dengan cara menghitung sesuai dengan penandaan kemasan.

8.9 Uji tarik paku

Uji tarik paku dilakukan sesuai dengan SNI 0408 terhadap bahan baku paku (kawat baja) atau pada paku.

Uji tarik pada paku hanya berlaku untuk ukuran panjang minimum 30 mm.

9 Syarat lulus uji

9.1 Suatu kelompok dinyatakan lulus apabila semua syarat mutu sesuai Pasal 6 dipenuhi oleh hasil pengujian contoh.

9.2 Apabila sebagian syarat mutu tidak dipenuhi, dapat dilakukan pengujian ulang sesuai Tabel 20 dan khusus untuk uji jumlah paku dalam kemasan sesuai dengan Tabel 21. Bila pada hasil ulang semua syarat mutu dipenuhi, maka kelompok dinyatakan lulus dan bila hasil pengujian ulang salah satu syarat mutu tidak dipenuhi, maka kelompok dinyatakan tidak lulus uji.

10 Pengemasan

10.1 Paku untuk jenis dan ukuran yang sama dikemas dalam kemasan yang tidak mudah rusak.

10.2 Kemasan paku dapat dikelompokkan menjadi:

a. Kemasan paku curah dalam satuan kg

Paku dapat dikemas dalam kemasan kecil dengan jumlah berat bersih tertentu yang sama untuk tiap kemasan kemudian dikemas lagi dengan berat bersih 10 kg, 15 kg, 20 kg, dan 30 kg.

b. Kemasan paku curah dalam satuan batang

Jumlah paku ditetapkan sesuai penandaan.

c. Kemasan paku rangkaian dalam satuan batang

Jumlah paku yang dikemas dalam rangkaian ditetapkan sesuai dengan penandaan pada kemasan.

11 Syarat penandaan

Pada setiap kemasan paku harus dicantumkan dengan jelas keterangan-keterangan dalam Bahasa Indonesia, tentang hal-hal sebagai berikut:

- Jenis paku;
- Ukuran paku L x d dengan satuan mm, dan dapat dilengkapi dengan satuan inci x BWG dalam kurung sebagaimana diatur pada kolom penandaan tabel setiap jenis paku;
- Berat bersih atau jumlah batang;
- Nama dan merk pabrik pembuat;
- Kode produksi minimal memuat informasi bulan dan tahun produksi.

Bibliografi

JIS A 5508:2005, *Nails*

Federal Specification FF-N-105B, March 1971: *Nails, Brads, Staples And Spikes Wire, Cut And Wrought*

